

Inverter per reti ad isola

SUNNY ISLAND 2012 / 2224

Descrizione tecnica



Indice

1	Avvertenze sull'impiego di questo manuale	9
1.1	Ambito di validità	9
1.2	Destinatari del presente documento	9
1.3	Conservazione delle presenti istruzioni.	9
1.4	Ulteriori informazioni	9
1.5	Spiegazione dei simboli usati	10
1.6	Notazioni	10
2	Panoramica del sistema	11
3	Avvertenze di sicurezza	15
4	Disimballaggio	16
4.1	Fornitura	17
4.1.1	Sunny Island 2012/2224	17
4.1.2	Sunny Remote Control.	18
4.2	Targhetta d'identificazione/versione firmware	18
4.2.1	Sunny Island 2012/2224	18
4.2.2	Sunny Remote Control.	18
5	Montaggio	19
5.1	Sunny Island 2012/2224	19
5.1.1	Dimensioni.	19
5.1.2	Luogo di montaggio	20
5.1.3	Distanze di sicurezza	21
5.1.4	Posizione di montaggio.	21
5.1.5	Montaggio del Sunny Island sul supporto da parete.	22
5.1.6	Montaggio del Sunny Island su guida	25
5.2	Sunny Remote Control	28
5.2.1	Dimensioni.	28
5.2.2	Luogo di montaggio	28

5.2.3	Fissaggio del Sunny Remote Control alla piastra di montaggio	29
5.3	Installazione delle batterie	30
6	Apertura e chiusura	32
6.1	Apertura del Sunny Island	32
6.2	Chiusura del Sunny Island	33
7	Collegamento elettrico del Sunny Island	34
7.1	Panoramica dei punti di collegamento	34
7.2	Collegamento CC.	36
7.2.1	Messa a terra	37
7.2.2	Collegamento batteria	38
7.2.3	Collegamento del Sunny Island sul lato CC	39
7.3	Collegamento CA.	40
7.3.1	Messa a terra	41
7.3.2	Collegare CA1 (loads/Sunny Boy)	42
7.3.3	Collegamento CA2 (Gen/Grid)	44
7.4	Collegamento del Sunny Remote Control.	46
7.5	Comunicazione.	48
7.5.1	Collegamento della comunicazione al Sunny Island	48
7.5.2	Comunicazione con apparecchi esterni	51
7.6	Collegamenti aggiuntivi	53
7.6.1	Sensore di temperatura batteria	53
7.6.2	Sensore di corrente della batteria.	54
7.6.3	Relè multifunzione 1 e 2	56
7.6.4	Alimentazione di tensione BatVtgOut	59
7.6.5	Ingresso digitale DigIn	60
7.7	Configurare un sistema con più Sunny Island.	61
7.8	Operazioni finali.	62

8	Comandi e menu	63
8.1	Sunny Island	63
8.1.1	Pannello di comando sull'involucro	63
8.1.2	Tasti del pannello di comando	63
8.1.3	Significato dei diodi luminosi (LED)	64
8.2	Sunny Remote Control	65
8.2.1	Indicazioni sul display	65
8.2.2	Pulsante luminoso	70
8.2.3	Manopola a rotazione-pressione	70
8.2.4	Scheda MMC/SD	71
8.2.5	Campo menu	71
9	(Prima) messa in funzione	74
9.1	Condizioni preliminari	74
9.2	Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)	74
9.3	Mettere in funzione il sensore di corrente della batteria	78
10	Comandi	80
10.1	Accensione e spegnimento	80
10.1.1	Inserire/disinserire il Sunny Island	80
10.1.2	Arresto del Sunny Island	82
10.1.3	Disinserire il Sunny Island	83
10.1.4	Scollegare il Sunny Island	83
10.1.5	Rimettere in funzione il Sunny Island dopo l'autospegnimento	84
10.2	Visualizzazione ed impostazione	85
10.2.1	Selezione del menu	85
10.2.2	Selezione dei parametri	86
10.2.3	Selezione degli eventi	86
10.2.4	Selezione di avvisi e guasti	87
10.2.5	Impostazione dei parametri	87
10.2.6	Impostare la password installatore	89
10.2.7	Accesso diretto ai parametri	91

10.2.8	Meter Compact	91
10.3	Salvataggio dati su scheda MMC/SD	93
10.3.1	Inserire la scheda	96
10.3.2	Estrasse la carta	97
10.3.3	Salvataggio e caricamento dei parametri	97
10.3.4	Scrittura dei dati di log	98
10.3.5	Visualizzazione stato	98
10.3.6	Update del firmware	99
11	Ulteriori funzioni	101
11.1	Eliminazione del carico (Load-Shedding)	101
11.2	Sleep Mode	102
11.3	Search Mode	102
11.4	Funzionamento comandato a tempo	103
11.5	Comportamento in caso di sovraccarichi e cortocircuito	103
11.6	Guasto apparecchio e funzione Autostart	103
12	Gestione della batteria	104
12.1	Temperatura della batteria	104
12.2	Opzioni di avvio	105
12.3	Stato di carica/SOC e SOH	105
12.4	Regolazione della carica	106
12.4.1	Carica rapida (Boost Charge)	108
12.4.2	Carica completa (Full Charge)	108
12.4.3	Carica di equalizzazione (Equalization Charge)	109
12.4.4	Carica di equalizzazione manuale	110
12.4.5	Modalità Silent	110
12.5	Modalità di risparmio batteria	111
12.6	Diagnosi della batteria	112

13	Collegamento di fonti esterne.....	113
13.1	Generatore	113
13.1.1	Funzionamento in parallelo di collegamenti al generatore.	114
13.1.2	Opzioni di avvio del generatore.	114
13.1.3	Funzionamento del generatore.	118
13.1.4	Funzionamento manuale del generatore	118
13.1.5	Funzionamento automatico del generatore	120
13.1.6	Limitazioni e regolazione della potenza	123
13.1.7	Tempi di funzionamento	125
13.1.8	Funzionamento insieme a Sunny Boy	126
13.1.9	Arresto del generatore	127
13.1.10	Anomalie.	127
13.2	Rete.	128
13.2.1	Limiti di rete	128
13.2.2	Funzionamento in rete ad isola	129
13.2.3	Ripresa dell'alimentazione dalla rete	129
13.2.4	Funzionamento in rete	129
13.2.5	Caduta della rete	130
13.2.6	Anomalie.	130
13.2.7	Limitazioni e regolazione della potenza	131
13.2.8	Funzionamento insieme a Sunny Boy	131
13.3	Generatore e rete	132
14	Relè	133
15	Sunny Boy in una rete ad isola.....	135
15.1	Condizioni preliminari.	135
15.2	Impostazione degli inverter fotovoltaici SB 3000TL-20/4000TL-20/SB 5000TL-20	136
15.3	Impostazione di altri modelli di inverter fotovoltaici	136
16	Manutenzione e cura.....	138
16.1	Involucro	138

16.2	Pannello di comando del Sunny Island.	138
16.3	Sunny Remote Control	138
16.4	Controllo del funzionamento	138
16.5	Batteria	139
16.6	Smaltimento	139
17	Liste dei parametri	140
17.1	Valori visualizzati	142
17.2	Parametri di sistema impostabili	147
17.3	Diagnosi	160
17.4	Eventi, avvisi e guasti (cronologia)	163
17.5	Funzioni operative (Operation)	164
18	Ricerca errori/soluzione problemi	166
18.1	Conferma guasti	166
18.2	Trattamento autostart	166
18.3	Trattamento degli errori durante la procedura di boot.	166
18.4	Visualizzazione di guasti o eventi.	166
18.5	Eventi	167
18.6	Categorie guasti	169
18.7	Avvisi e messaggi di guasto	169
18.8	Troubleshooting	173
19	Accessori (opzionali)	176
20	Dati tecnici	177
20.1	Sunny Island 2012/2224	177
20.2	Sunny Remote Control 1	181
21	Contatto.	182
22	Glossario.	183

1 Avvertenze sull'impiego di questo manuale

La presente descrizione tecnica illustra il funzionamento, il montaggio, l'installazione e l'utilizzo regolare di un sistema ad isola. Essa contiene la descrizione dell'inverter per reti ad isola Sunny Island 2012/2224 e del display esterno Sunny Remote Control 1.

1.1 Ambito di validità

La presente descrizione tecnica vale per Sunny Island 2012/2224 a partire dalla versione firmware 3.0 (vedere il capitolo 4.2 "Targhetta d'identificazione/versione firmware" (Pagina 18)).

È possibile leggere la versione firmware del proprio Sunny Island 2012/2224 sul display mediante il parametro "312.02 FwVer" (vedere il capitolo 17.3 "Diagnosi" (Pagina 160)).

Gli apparecchi del sistema ad isola possono essere utilizzati unicamente per le applicazioni previste in questa documentazione.

- È vietato l'utilizzo di un sistema ad isola come impianto per l'alimentazione di apparecchi elettromedicali salvavita.
- Il Sunny Remote Control 1 è idoneo esclusivamente per l'installazione in ambienti chiusi (classe di protezione IP20).
- Il Sunny Island 2012/2224 è stato progettato per un utilizzo ad altitudini fino a max. 2600 m s.l.m. Prima della messa in funzione ad altitudini superiori a 2600 m contattare la SMA Solar Technology AG.

Ad un'altitudine superiore ai 2000 m s.l.m. è previsto un calo di potenza dello 0,5 % ogni 100 m!

Non utilizzare gli apparecchi del sistema ad isola per scopi diversi da quelli indicati nella presente descrizione tecnica. Un utilizzo diverso da quello indicato può causare la perdita dei diritti di garanzia e provocare danni agli apparecchi e al sistema.

Per ulteriori domande rivolgersi al Servizio assistenza tecnica Sunny Island

- al numero: +49 561 95 22 399
- E-mail: SunnyIsland.Service@SMA.de.

1.2 Destinatari del presente documento

La presente descrizione tecnica è rivolta sia all'installatore sia al gestore del sistema ad isola. Alcune operazioni descritte in questo documento possono essere eseguite solo da elettricisti qualificati e sono contrassegnate dai relativi segnali di avvertimento.

1.3 Conservazione delle presenti istruzioni

Conservare le istruzioni del sistema ad isola e quelle dei componenti integrati nelle immediate vicinanze del Sunny Island, in modo che siano sempre accessibili.

1.4 Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni su argomenti particolari, come ad esempio la scelta e l'impiego di inverter FV in sistemi ad isola, sono disponibili nell'aera download del sito di www.SMA-Italia.com.

1.5 Spiegazione dei simboli usati

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti tipi di segnali di avvertimento:



PERICOLO!

L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!



AVVERTENZA!

L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!



ATTENZIONE!

L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!



AVVISO!

L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!



Nota

Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.

1.6 Notazioni

Le notazioni riportate qui di seguito sono riferite sia ai menu che ai parametri e vengono rispettate in tutto il documento.

Menu: numero menu, cancelletto e nome menu (150# Meter Compact)

Parametro: numero menu, punto, numero e nome parametro



Nota

I nomi dei parametri utilizzati sono basati sulle norme internazionali IEC 61850-7-4 e IEC 61400-25.

2 Panoramica del sistema

Il Sunny Island è un inverter bidirezionale (inverter per batterie e caricabatteria) per sistemi ad isola. Il Sunny Island alimenta le utenze sul lato rete ad isola e carica l'accumulatore elettrico con l'energia messa a disposizione dai sistemi di immissione sul lato CA.

Elevato grado di rendimento

Il comodo supporto della connessione CA e CC e la possibilità di espandere i sistemi realizzati mediante il Sunny Island garantiscono la massima flessibilità. Inoltre, grazie alla tecnologia innovativa di cui è dotato, il Sunny Island raggiunge un grado di rendimento massimo superiore al 93 %. Ottimizzato per l'esercizio a carico parziale, questo tipo di inverter convince anche per il basso consumo durante il funzionamento a vuoto o in stand-by. L'elevata resistenza ai sovraccarichi e la gestione integrata della potenza consentono di evitare un sovradimensionamento dei Sunny Island.

Sistema multifase / connessione in parallelo

Attraverso il funzionamento in parallelo di un massimo di tre apparecchi monofase su una batteria o di tre apparecchi su un sistema trifase, il Sunny Island consente di realizzare sistemi di approvvigionamento elettrico ad isola con potenze fino a 9 kW.

Comando automatico del generatore

Grazie alla perfetta gestione del generatore di cui è dotato, il Sunny Island è in grado di comandare un generatore diesel collegato in modo tale da prevenirne l'usura e ottenere un elevato risparmio di combustibile. È anche possibile effettuare un collegamento alla rete pubblica. Inoltre il Sunny Island può disattivare automaticamente dei carichi, nel caso in cui la batteria non metta a disposizione energia elettrica sufficiente.

Gestione del generatore ampliata

Il Sunny Island è dotato di una gestione ampliata del generatore (vedere il capitolo 13.1 "Generatore" (Pagina 113)). In caso di necessità, il Sunny Island e il generatore possono alimentare le utenze insieme: la potenza (nominale) complessiva di entrambe le fonti di energia è a disposizione della rete ad isola.

Gestione perfetta della batteria

Il monitoraggio eccellente della batteria quale componente critico dei sistemi ad isola ne ottimizza l'utilizzo. La gestione intelligente della batteria consente di rilevare con estrema esattezza lo stato di carica della batteria. Si ottiene in questo modo uno sfruttamento migliore della capacità della batteria che rende possibile l'impiego di batterie più piccole e quindi più economiche a parità di potenza.

Al fine di evitare un invecchiamento prematuro dovuto a cariche errate e scariche complete frequenti, il Sunny Island dispone di un sistema intelligente di regolazione della carica e di un dispositivo sicuro di protezione da scarica completa. Grazie a queste funzioni è possibile raggiungere un notevole aumento della durata di vita delle batterie rispetto ad apparecchi più semplici.

Fusibile CC



AVVERTENZA!

Il Sunny Island 2012/2224 non dispone di un fusibile CC interno.

Installare un fusibile esterno CC tra il Sunny Island e la batteria (vedere il capitolo 7.2 "Collegamento CC" (Pagina 36)).

Il BatFuse come fusibile CC esterno protegge le linee di allacciamento alla batteria del Sunny Island. Inoltre consente il disinserimento del Sunny Island sul lato CC.



Elementi fusibili NH

Esistono più tipi di BatFuse dotati di diversi elementi fusibili per il Sunny Island 2012, il Sunny Island 2224 e per i sistemi monofase, monofase in parallelo o trifase. Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni per l'installazione del BatFuse. Il BatFuse può essere richiesto come accessorio alla SMA Solar Technology AG.

Facile da installare e configurare

Nonostante il funzionamento complesso di questo inverter per batterie, il Sunny Island può essere installato e configurato con facilità. Tutte le impostazioni necessarie per il funzionamento possono essere programmate con semplicità e rapidità in pochi passaggi seguendo la "Quick Configuration Guide". Grazie al sistema di funzionamento centralizzato "Single Point of Operation", i parametri di un sistema/cluster vengono impostati solo su un apparecchio master e la configurazione viene poi adottata automaticamente da tutti gli altri apparecchi.

Gestione del menu e memorizzazione dati

L'uso intuitivo dei menu consente di accedere rapidamente ai dati principali anche durante il funzionamento. Grazie al display esterno Sunny Remote Control 1 (SRC-1) è possibile gestire facilmente il Sunny Island. Una scheda MMC/SD consente il controllo semplice dell'impianto facilitando tutti gli interventi di assistenza tecnica.



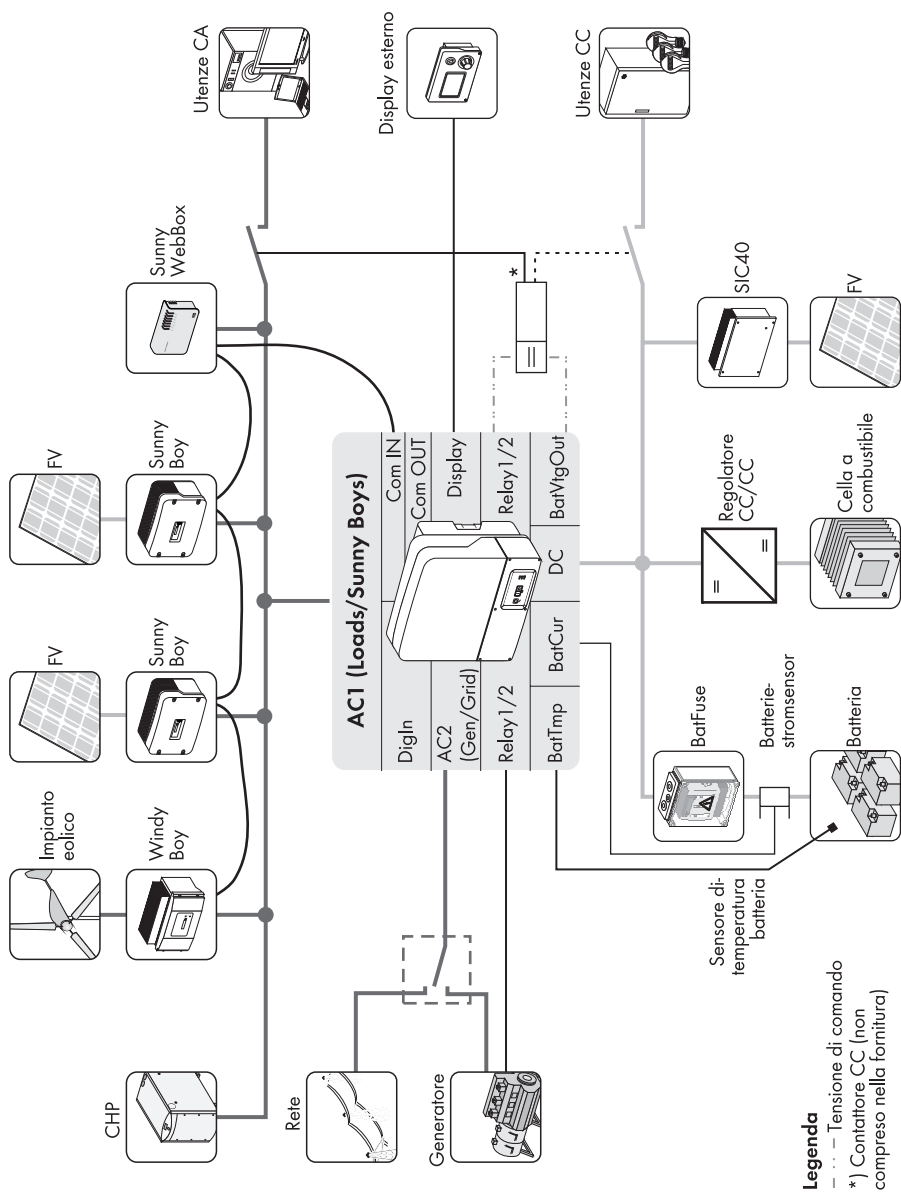
Salvataggio dati

Utilizzare sempre la scheda MMC/SD per il salvataggio dei dati e degli eventi. In questo modo la SMA Solar Technology potrà offrire un aiuto immediato in caso di guasto.

Il Sunny Island controlla i valori limite impostati per tensione e frequenza su rete e generatore. Nel caso in cui tali valori non fossero rispettati, il Sunny Island provvede alla separazione della sorgente esterna senza interruzione e commuta sul funzionamento ad isola. Il Sunny Island dispone inoltre di un sistema integrato di protezione anti-islanding che impedisce la formazione indesiderata di reti isolate nella rete pubblica. In caso di intervento della protezione, la commutazione al funzionamento stand-alone avviene senza interruzione.

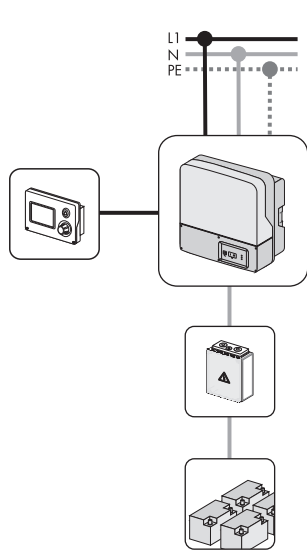
È possibile utilizzare il Sunny Island nell'ambito di diverse configurazioni di sistema.

- La figura alla pagina successiva mostra quali componenti possono essere integrati in un sistema ad isola, mentre
- le figure alla pagina seguente mostrano i diversi tipi di cablaggio (monofase, monofase in parallelo e trifase).

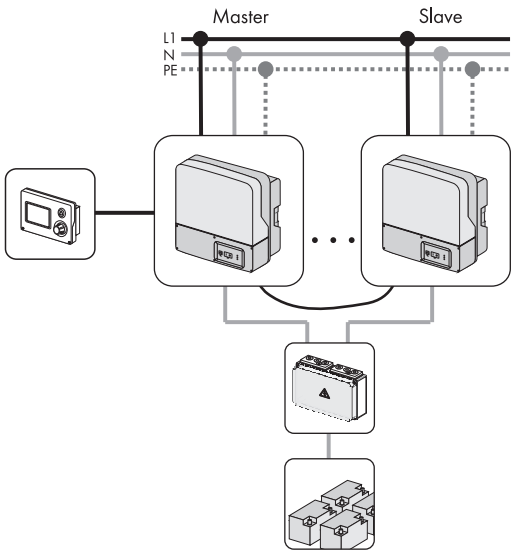


Sistema monofase e monofase in parallelo

Monofase

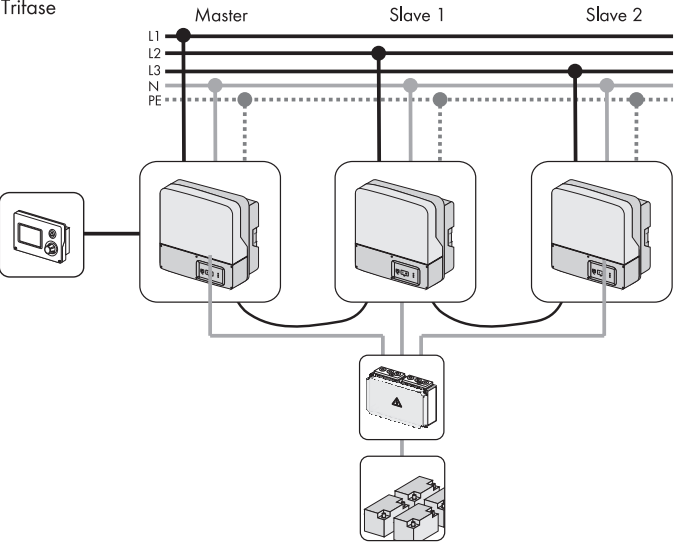


Monofase in parallelo



Sistema trifase (cluster)

Trifase



3 Avvertenze di sicurezza

Si prega di osservare sempre le avvertenze di servizio e di sicurezza contenute nella presente documentazione. L'inosservanza può comportare danni all'apparecchio o al sistema e pericoli per le persone.

**PERICOLO!**

Pericolo di morte per scossa elettrica all'apertura degli apparecchi.

- L'installazione e la riparazione degli apparecchi del sistema ad isola sono consentite solo a elettricisti qualificati.
- Rispettare tutte le disposizioni e le avvertenze.
- Prima di iniziare gli interventi disinserire tutti i componenti sotto tensione tramite interruttori di protezione di linea.
- Assicurare l'interruttore di protezione di linea contro riaccensioni accidentali.

**Nota**

Osservare tutte le norme e disposizioni in vigore sul luogo d'installazione.

4 Disimballaggio

Prima di montare il Sunny Island e il Sunny Remote Control, verificare che siano stati forniti tutti i componenti in dotazione.

- Controllare che i cartoni e gli apparecchi non presentino danni.
- Verificare che la fornitura comprenda tutti i pezzi (vedere il capitolo 4.1 "Fornitura" (Pagina 17)).

Qualora dovessero mancare dei pezzi o se gli apparecchi fossero stati danneggiati durante il trasporto, contattare immediatamente la SMA Solar Technology AG. Per maggiori informazioni consultare il capitolo 21 "Contatto" (Pagina 182).



Nota

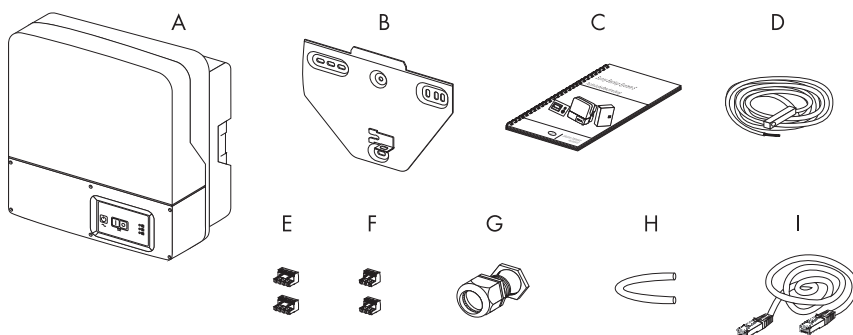
Conservare gli imballaggi originali qualora si desideri restituire il Sunny Island, il Sunny Remote Control o gli accessori.

4.1 Fornitura

Verificare la completezza del contenuto della fornitura e l'eventuale presenza di danni visibili. In caso di fornitura incompleta o danneggiamenti rivolgersi immediatamente al proprio rivenditore.

4.1.1 Sunny Island 2012/2224

La fornitura comprende i seguenti elementi:



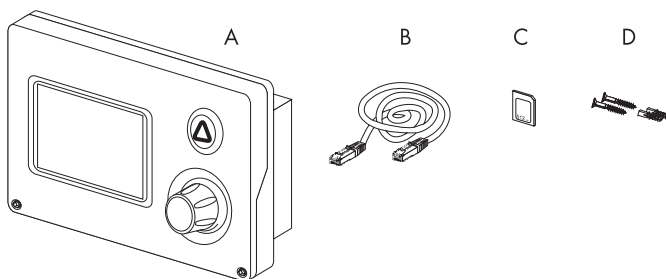
A	1	Sunny Island 2012/2224 con coperchio
B	1	Supporto da parete
C	1	Descrizione tecnica (manuale)
D	1	Sensore di temperatura batteria
E	2	Morsetti per circuiti stampati a 4 poli (per es. per il collegamento del sensore di temperatura batteria)
F	2	Morsetti per circuiti stampati a 3 poli (per collegamento relè 1 e 2)
G	1	Pressacavo con filettatura metrica M25
H	1	Tubo flessibile in silicone 10 mm x 0,5 m
I	1	Cavo patch CAT5e FTP (2 connettori RJ45, colore nero, 2 m)

Accessori opzionali per la comunicazione (nessuna figura):

- 1 RS485 Piggy-Back
- 2 Cavo di comunicazione RS485, RJ45, 3 fili

4.1.2 Sunny Remote Control

La fornitura comprende i seguenti elementi:



A	1	Sunny Remote Control (SRC-1)
C	1	Cavo patch CAT5e FTP (2 connettori RJ45, 5 m)
C	1	Scheda MMC/SD
D	2	Viti di fissaggio e tasselli

4.2 Targhetta d'identificazione/versione firmware

4.2.1 Sunny Island 2012/2224

Il Sunny Island può essere identificato sulla base del numero di serie e della denominazione del modello riportati sulla targhetta. La targhetta è collocata sul lato destro dell'involucro.

La versione firmware del Sunny Island può essere letta sul display mediante il parametro "312.02 FwVer" (vedere capitolo 17.3 "Diagnosi" (Pagina 160)).

4.2.2 Sunny Remote Control

Il Sunny Remote può essere identificato sulla base del numero di serie e della versione riportati sulla targhetta. La targhetta è collocata sul lato posteriore dell'involucro.

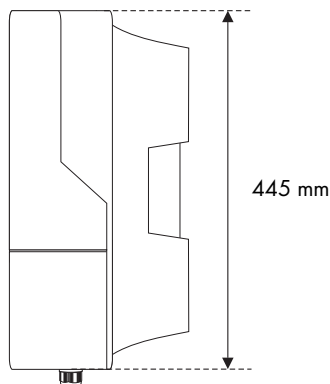
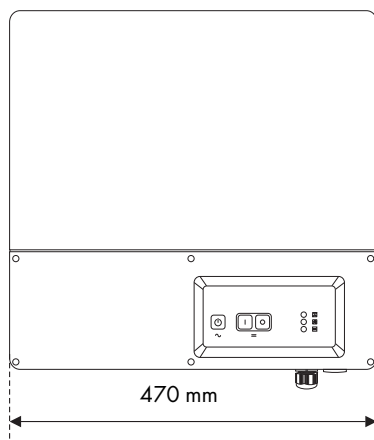
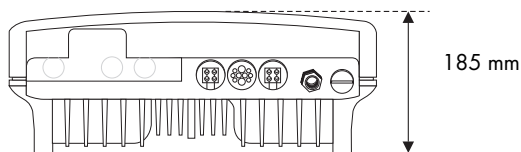
5 Montaggio

Osservare i requisiti per il montaggio riportati qui di seguito **prima** di montare, installare e mettere in servizio il Sunny Island.

5.1 Sunny Island 2012/2224

5.1.1 Dimensioni

Involucro:



5.1.2 Luogo di montaggio



PERICOLO!

Pericolo di morte per incendio o esplosione!

La temperatura del Sunny Island può raggiungere durante il funzionamento valori superiori a 60 °C.

Non installare il Sunny Island

- su materiali combustibili,
- in ambienti in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili,
- in atmosfere potenzialmente esplosive.

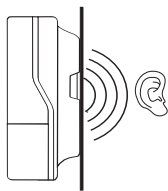


ATTENZIONE!

Pericolo di ustioni da contatto.

La temperatura del Sunny Island può raggiungere durante il funzionamento valori superiori a 60 °C.

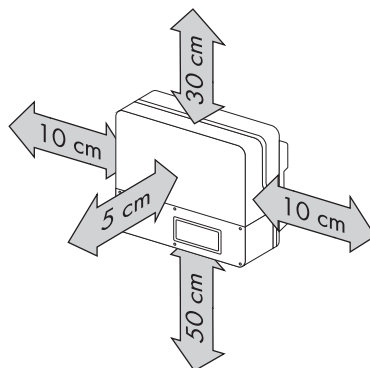
- Montare il Sunny Island in modo da escludere ogni possibile contatto involontario.
- Posizione di montaggio e tipo di montaggio devono essere adatti al peso (ca. 19 kg) e alle dimensioni.
- Per il montaggio scegliere una base di appoggio solida.
- Il luogo di montaggio deve essere sempre accessibile (non montare in luoghi inaccessibili).
- Il funzionamento ottimale è garantito ad una temperatura ambiente compresa tra -25 °C e +60 °C.
- Evitare l'esposizione diretta al sole. Il surriscaldamento dell'inverter può causarne una riduzione della potenza.
- Se si desidera installare il Sunny Island all'interno dell'abitazione, il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso poiché l'apparecchio potrebbe generare rumore durante il funzionamento e risultare pertanto fastidioso.



5.1.3 Distanze di sicurezza

Per garantire una sufficiente dispersione termica, rispettare le seguenti distanze minime da pareti, altri apparecchi e oggetti.

Tutti i cavi vengono condotti verso l'esterno attraverso la parte inferiore dell'involucro. Pertanto, qui occorre mantenere una distanza di almeno 50 cm.



Aerazione sufficiente

Se il Sunny Island viene montato in ambienti stretti provvedere a un'aerazione sufficiente. Durante il funzionamento, l'apparecchio produce calore che deve essere dissipato.

5.1.4 Posizione di montaggio

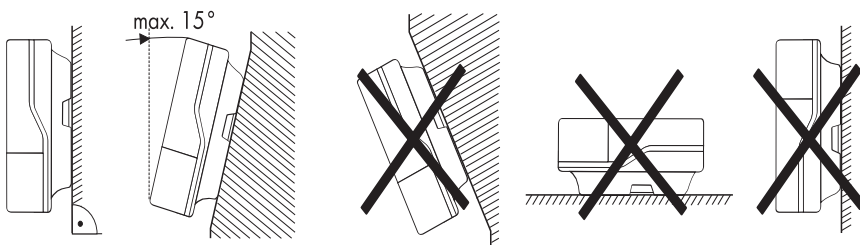


AVVISO!

Cortocircuito dovuto a condensazione

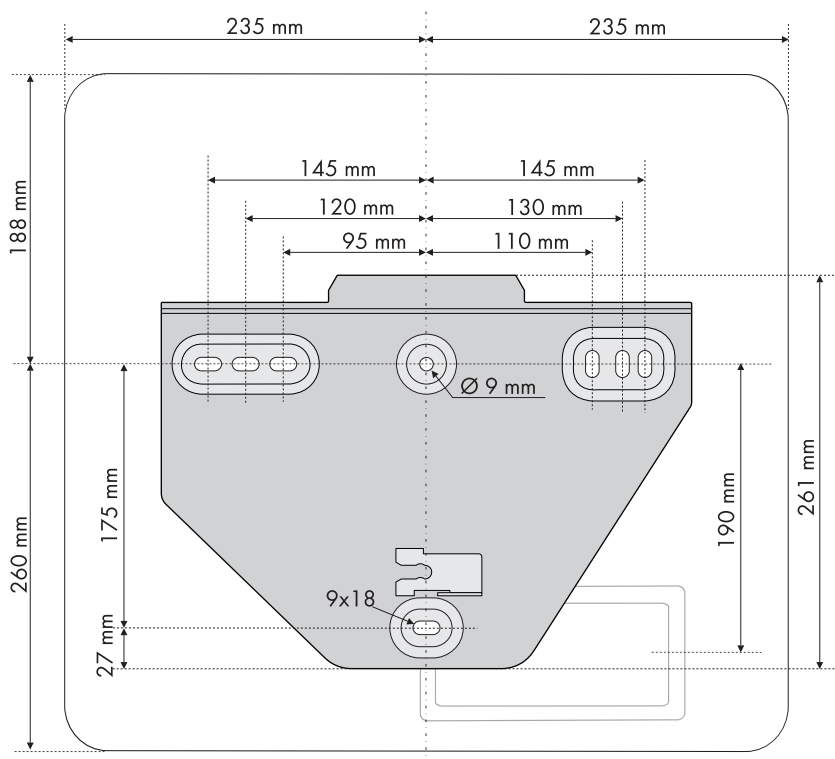
Nel funzionamento in posizione orizzontale si può formare acqua di condensa.

- Far funzionare il Sunny Island solo in posizione verticale appeso a una parete.



- Montare il Sunny Island in posizione verticale a una parete o inclinato all'indietro di max. 15°.
- Non montare il Sunny Island inclinato in avanti.
- Non montare il Sunny Island in posizione orizzontale.
- Montare il Sunny Island ad altezza d'uomo.

5.1.5 Montaggio del Sunny Island sul supporto da parete.



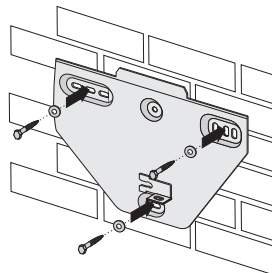
1. Utilizzare il supporto da parete come dima per tracciare le posizioni dei fori.



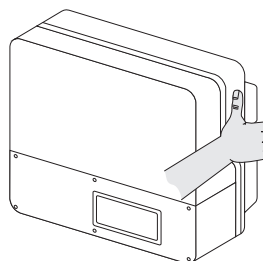
Numero di fori necessari

- Per il montaggio a parete utilizzare almeno due dei fori orizzontali e quello inferiore centrale.
- Per il montaggio a un pilastro utilizzare i due fori centrali.

2. Montare il supporto da parete.

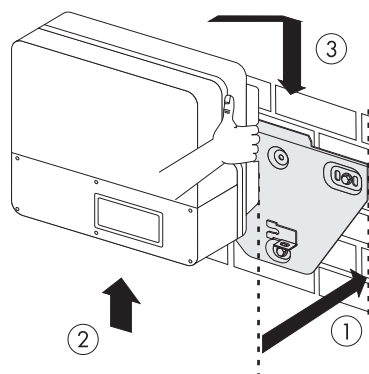


3. Sollevare il Sunny Island servendosi delle impugnature sui lati dell'involucro.

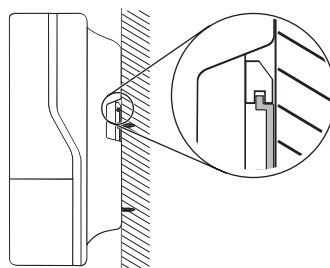


4. Agganciare il Sunny Island al supporto da parete leggermente spostato verso sinistra.

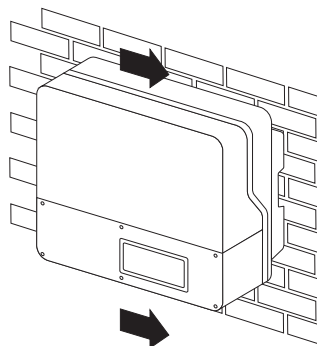
Lo spigolo destro del lato posteriore dell'apparecchio deve poggiare a filo sullo spigolo destro del supporto da parete.



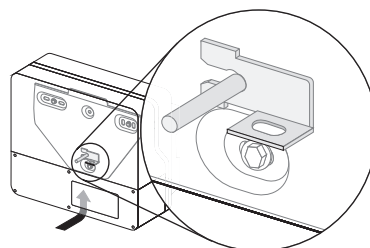
5. Assicurarsi che sia ben fisso in sede su entrambi i lati.



6. Spingere il Sunny Boy sul supporto da parete verso destra fino a che il perno di sicurezza sulla parte posteriore dell'apparecchio scatta in posizione.

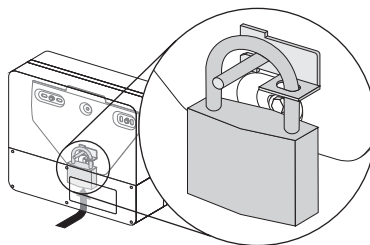


7. Assicurarsi che sia ben fisso in sede.



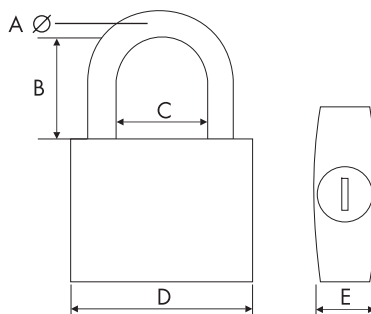
Protezione antifurto in opzione

Per proteggere l'apparecchio contro il furto assicurare il Sunny Island al supporto da parete mediante un lucchetto.



Il lucchetto deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Dimensioni:
 - A: 6 mm – 10 mm di diametro
 - B: 21 mm – 35 mm
 - C: 20 mm – 33 mm
 - D: 40 mm – 60 mm
 - E: 13 mm – 21 mm
- inossidabile
- ansa in acciaio temperato
- serratura a cilindro di sicurezza



5.1.6 Montaggio del Sunny Island su guida

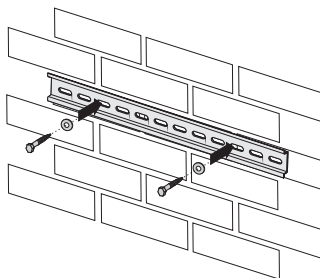
Requisiti necessari:

- Utilizzare una guida portante TH-35-7,5 conforme a DIN EN 60715.
- Utilizzare guida e viti in acciaio inox. Evitare corrosione da contatto.
- La base deve essere piana.
- Utilizzare materiale di fissaggio idoneo. Tenere presente il peso del Sunny Island.

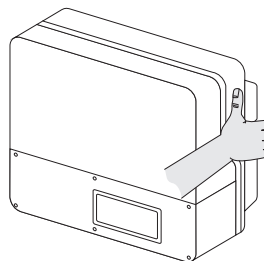
1. Per tracciare le posizioni dei fori utilizzare la guida come dima.

2. Montare la guida.

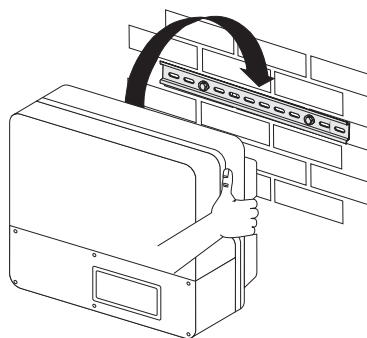
Inserire almeno una vite ogni 300 mm.



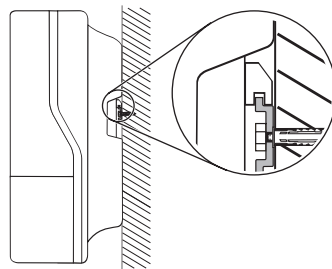
3. Sollevare il Sunny Island servendosi delle impugnature sui lati dell'involucro.



4. Agganciare il Sunny Island alla guida mediante l'apertura di fissaggio posta sul lato posteriore dell'apparecchio.



5. Assicurarsi che sia ben fisso in sede su entrambi i lati.

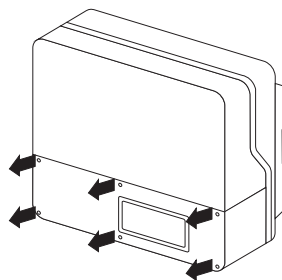


- ☒ Il Sunny Island è montato sulla guida.

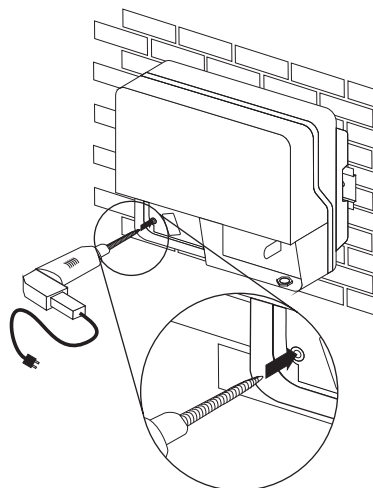
Proteggere il Sunny Island da eventuali scardinamenti.

Avvitare saldamente l'involucro alla parete.

1. Aprire il coperchio inferiore (vedere capitolo 6.1 "Apertura del Sunny Island" (Pagina 32)).



2. Perforare attraverso il foro sul lato posteriore dell'involucro.
3. Utilizzare un trapano adatto con almeno 120 mm di lunghezza.



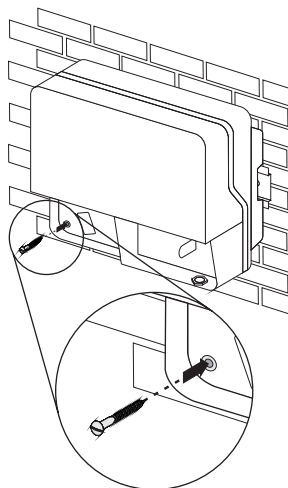
4. Avvitare il Sunny Island.

La vite deve soddisfare i seguenti requisiti:

Lunghezza:	min. 100 mm
Diametro:	8 mm
Testa della vite:	non esagono esterno, non testa svasata

5. Assicurarsi che sia ben fisso in sede.

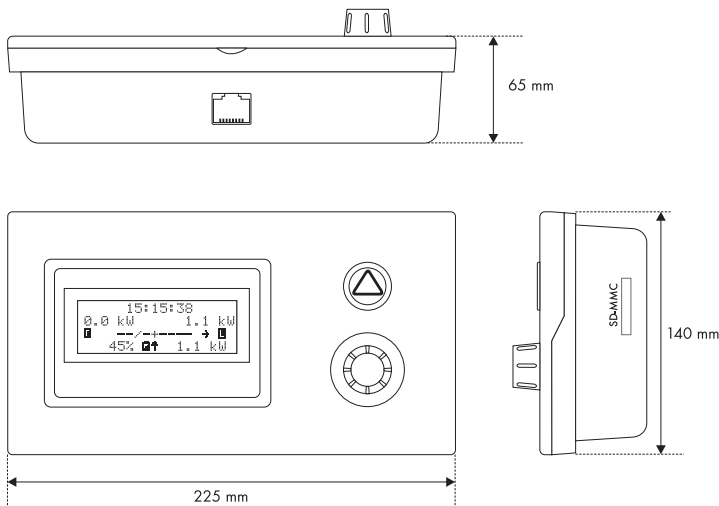
- ☒ Il Sunny Island è assicurato contro eventuali scardinamenti.



5.2 Sunny Remote Control

5.2.1 Dimensioni

Il display esterno ha le seguenti dimensioni:



5.2.2 Luogo di montaggio

- Il luogo di montaggio deve essere facilmente accessibile.

Il display consente di gestire il funzionamento del Sunny Island e quindi del sistema ad isola.



Distanza tra il Sunny Remote Control e il Sunny Island

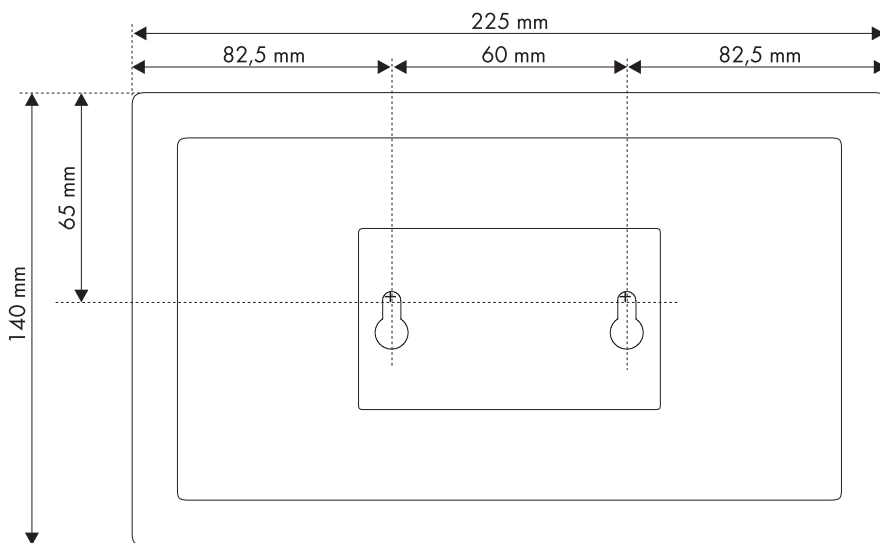
La lunghezza del cavo di comunicazione tra il Sunny Island e il Sunny Remote Control non deve superare i 20 m.

- Per il montaggio scegliere una base di appoggio solida.
- Proteggere il Sunny Remote Control da polvere, umidità, sostanze aggressive e vapori.
- Il funzionamento ottimale è garantito ad una temperatura ambiente compresa tra 0 °C e +50 °C.
- Evitare l'esposizione diretta al sole.
- Il Sunny Remote Control è idoneo esclusivamente per l'utilizzo in ambienti chiusi.

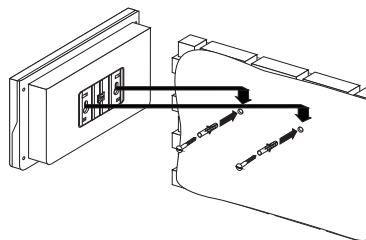
5.2.3 Fissaggio del Sunny Remote Control alla piastra di montaggio

- Fissaggio del Sunny Remote Control alla parete mediante piastra di montaggio.
- 1. Prevedere spazio sufficiente per l'installazione del cavo di comunicazione e della scheda MMC/SD.
- 2. Stabilire la posizione dei due fori servendosi della piastra di montaggio del Sunny Remote Control.

A tal fine, svitare la piastra di montaggio sul lato posteriore del Sunny Remote Control.



- 3. Segnare la posizione dei fori.
- 4. Praticare i fori.
- 5. Montare i tasselli e le viti in dotazione.
La testa delle viti deve sporgere di ca. 6 mm dalla parete.
- 6. Avvitare la piastra di montaggio all'involucro del Sunny Remote Control.
- 7. Agganciare il Sunny Remote Control alle viti.
- 8. Assicurarsi che sia ben fisso in sede.



5.3 Installazione delle batterie



Nota

Osservare le istruzioni di montaggio del produttore delle batterie, allegate alle batterie in dotazione, nonché le norme e le direttive vigenti per l'installazione di batterie (EN 50272-2).



PERICOLO!

Pericolo di morte per

- esplosione e incendio,
- cortocircuito,
- corrosione a causa di fuoriuscita di elettrolita.

1. Vietato fumare in prossimità delle batterie!
Non avvicinare fiamme libere, materiale incandescente o scintille alla batteria!
2. Le parti metalliche della batteria sono sempre sotto tensione.
Non appoggiare oggetti o utensili sulla batteria!
Utilizzare esclusivamente utensili isolati quando si interviene sulla batteria!
3. Indossare indumenti e occhiali di protezione durante interventi sulla batteria.
4. Nel funzionamento corretto non vi è possibilità di fuoriuscita dell'elettrolita.
NON danneggiare l'involucro della batteria! L'elettrolita è fortemente corrosivo.



Dimensionamento della capacità della batteria

Per garantire un corretto funzionamento del sistema ad isola, la SMA Solar Technology consiglia una capacità minima della batteria pari a:

- 175 Ah per ogni Sunny Island 2224 (24 V) con C_{10}
- 350 Ah per ogni Sunny Island 2012 (12 V) con C_{10}

Se al sistema viene collegato un impianto fotovoltaico connesso in CA, la SMA Solar Technology AG consiglia una capacità della batteria minima di:

- 200 Ah (C_{10}) per kW di potenza nominale CA dell'inverter FV con sistemi 24 V
- 400 Ah (C_{10}) per kW di potenza nominale CA dell'inverter FV con sistemi 12 V

Le batterie devono essere disposte in spazi protetti, facendo particolare attenzione a una sufficiente ventilazione del luogo di montaggio. Negli impianti a batteria collegati esclusivamente a un Sunny Island non è necessaria una protezione contro un contatto diretto o indiretto vista la bassissima tensione di sicurezza.

Non è necessaria l'installazione in un locale batteria separato o in una cabina elettrica chiusa.

La quantità necessaria del flusso d'aria di ventilazione del locale batteria risulta dal seguente calcolo secondo EN50272-2:

$$Q = 0,05 * n * I_{Gas} * C_{10} / 100 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Q = quantità necessaria d'aria di ventilazione

n = numero di celle

I_{Gas} = max. corrente che produce gas

con C_{10} come capacità nominale in 10 ore in [Ah]

$$A = 28 * Q \text{ [cm}^2\text{]}$$

In prossimità della batteria non è sempre garantita una sufficiente dispersione dei gas esplosivi. Per questo motivo è necessario mantenere una distanza di sicurezza (distanza di isolamento) in cui non devono essere presenti sostanze che provocano scintille o incandescenti.

La distanza di sicurezza si calcola nel seguente modo.

$$d = 5,76 * (C_{10})^{1/3} \text{ [cm]}$$



Installare una batteria con elettrolita liquido

Nel caso di batterie chiuse prevedere l'installazione in una vasca di raccolta resistente agli acidi, affinché la fuoriuscita di elettrolita in caso di guasti non provochi ulteriori danni.

Montare successivamente il blocco batteria seguendo le istruzioni di montaggio fornite dal produttore. La seguente tabella contiene i valori preferenziali circa il valore I_{gas} per i tipi di batteria consentiti nel sistema e le varie tensioni di carica, a meno che il produttore della batteria non prescriva valori diversi.

Tensione di carica max. in [V/cella]	Max. corrente che produce gas I_{gas} in [A/100 Ah]		
	FLA*	VRLA	NiCd
Tipo			
1,4	-	-	0,5
1,55	-	-	5
1,6	-	-	5
1,65	-	-	5
2,25	0,5	0,1	-
2,4	2	0,8	-
2,5	4	1,5	-
2,6	6	6	-

*I dati valgono solo per tipi di batteria a basso tenore di antimonio (SB < 3 %)

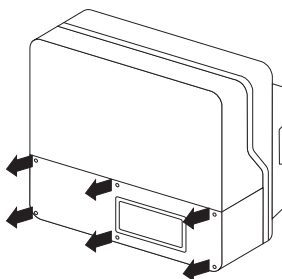
Per i valori di altri tipi di batteria rivolgersi al rispettivo produttore.

6 Apertura e chiusura



Coperchio dell'involucro

Rimuovere sempre solo il coperchio inferiore del Sunny Island quando si desidera montare, installare o effettuare la manutenzione sull'apparecchio.



PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Nel Sunny Island sono presenti tensioni elevate!

- Gli apparecchi possono essere aperti solo da un elettricista qualificato!
- Non aprire il coperchio superiore!

Dopo la disinserzione del sistema (vedere il capitolo 10.1.4 "Scollegare il Sunny Island" (Pagina 83)), nell'apparecchio permangono tensioni pericolose per altri 15 minuti.

6.1 Apertura del Sunny Island



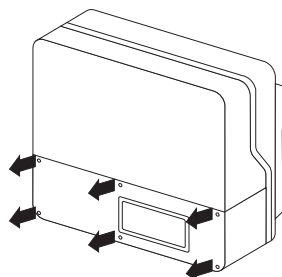
AVVISO!

Danneggiamento del Sunny Island a seguito di scariche elettrostatiche!

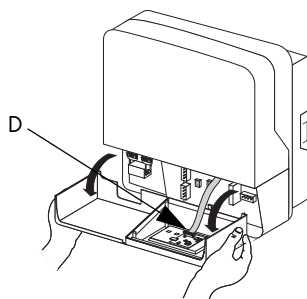
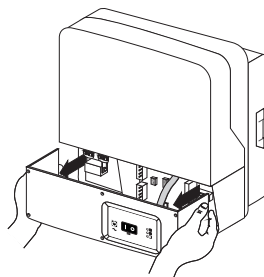
Il Sunny Island può venire danneggiato irrimediabilmente a seguito di scariche statiche sui componenti.

- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

1. Mettere fuori servizio il Sunny Island.
2. Staccare il Sunny Island da tutte le fonti di tensione (batteria, generatore, rete) (vedere i capitoli 10.1.2 "Arresto del Sunny Island" (Pagina 82) e 10.1.3 "Disinserire il Sunny Island." (Pagina 83)).
3. Assicurarsi che il sistema ad isola non possa mettersi in funzione inavvertitamente.
4. Svitare le sei viti imperdibili a esagono incassato del coperchio inferiore.



5. Estrarre il coperchio con cautela.
6. Estrarre il cavo (D) del pannello di comando dall'interno del coperchio (negli apparecchi nuovi il cavo non è inserito).



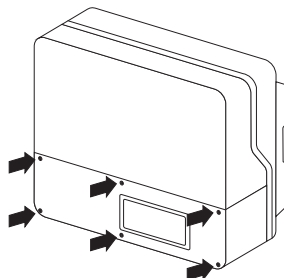
7. Riporre il coperchio in un luogo sicuro.

**Nota**

Le viti del coperchio sono viti imperdibili: possono essere allentate, ma non rimosse.

6.2 Chiusura del Sunny Island

1. Verificare la corretta posa dei cavi e che tutti gli attrezzi siano stati rimossi dall'involucro del Sunny Island (vedere il capitolo 7 "Collegamento elettrico del Sunny Island" (Pagina 34)).
2. Fissare il cavo del pannello di comando nel coperchio inferiore.
3. Collocare il coperchio sull'involucro dal davanti e in modo uniforme.
4. Avvitare leggermente le sei viti consecutivamente nella filettatura (uno o due giri).
5. Successivamente serrare le 4 viti esterne trasversalmente una rispetto all'altra e infine le due viti centrali con una coppia di 2,5 Nm.



7 Collegamento elettrico del Sunny Island



PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica causa errato abbinamento dei collegamenti.

- I collegamenti elettrici degli apparecchi possono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato.
- Durante i lavori d'installazione seguire tutte le avvertenze per la sicurezza elencate nel presente capitolo.



AVVISO!

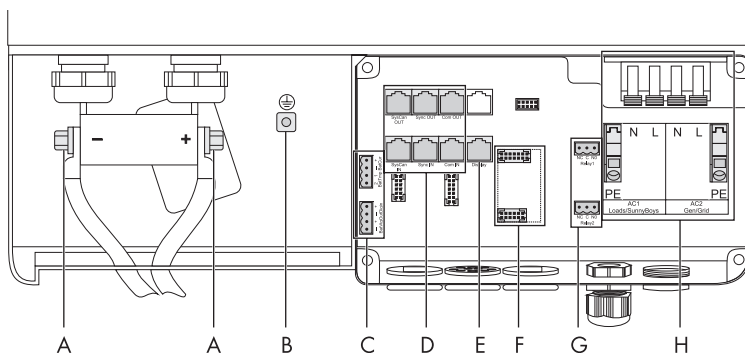
Danneggiamento del Sunny Island a seguito di scariche elettrostatiche!

Il Sunny Island può venire danneggiato irrimediabilmente a seguito di scariche statiche sui componenti.

- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

7.1 Panoramica dei punti di collegamento

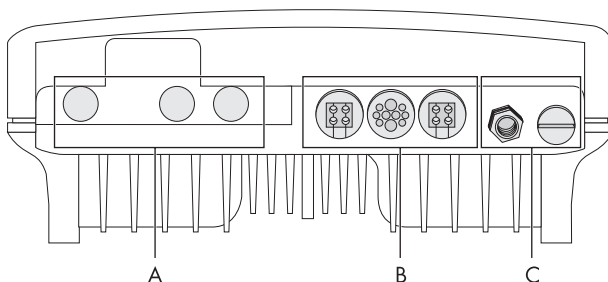
La seguente illustrazione fornisce una panoramica di tutti gli allacciamenti del Sunny Island:



- | | |
|---|---|
| A | Collegamenti CC |
| B | Allacciamento aggiuntivo per il conduttore di protezione |
| C | Morsetti di collegamento aggiuntivi (sensore di corrente batteria, sensore temperatura batteria ecc.) |
| D | Collegamenti comunicazione |
| E | Collegamento Sunny Remote Control ("display") |
| F | Slot interfaccia (Piggy-Back) RS485 |
| G | Collegamenti relè multifunzione |
| H | Collegamenti CA |

Passacavi sull'involucro

Tutti i cavi vengono inseriti nei passacavi sul lato inferiore dell'apparecchio e collegati nel Sunny Island ai rispettivi collegamenti.



- | | |
|---|------------------------------------|
| A | Ingresso cavi CC |
| B | Guarnizione passacavo |
| C | Pressacavo con filettatura metrica |

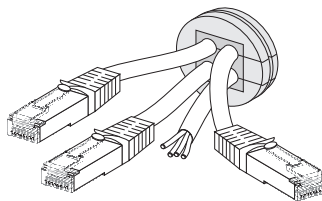
Pressacavo con filettatura metrica

Per la posa a norma dei cavi CA nell'involucro del Sunny Island utilizzare i pressacavi con filettatura metrica in dotazione. Un pressacavo con filettatura metrica garantisce un montaggio stagno alla polvere e all'acqua del cavo nell'involucro e consente inoltre di scaricare la trazione del cavo al collegamento.

Chiudere tutte le aperture dell'involucro non utilizzate con gli appositi tappi ciechi.

Guarnizione passacavo

La guarnizione passacavo consente di collegare senza problemi i cavi di comunicazione e comando preconfezionati (con connettori RJ45).



AVVISO!

Possibili danni all'apparecchio dovuti a infiltrazioni di acqua.

- Montare correttamente i pressacavo e le guarnizioni passacavo.
- Tappare gli ingressi non utilizzati.

I pressacavo e la guarnizione passacavo, se montati correttamente, garantiscono la classe di protezione IP54.

Per una panoramica dei diversi componenti e dei relativi punti di collegamento al Sunny Island vedere il capitolo 7.1 "Panoramica dei punti di collegamento" (Pagina 34).

Per una descrizione dettagliata dell'installazione dei collegamenti consultare i seguenti punti:

- Collegamento CC: capitolo 7.2 "Collegamento CC" (Pagina 36)
- Collegamento CA: capitolo 7.3 "Collegamento CA" (Pagina 40)
- Messa a terra: capitolo 7.3.1 "Messa a terra" (Pagina 41)
- Sunny Remote Control: capitolo 7.4 "Collegamento del Sunny Remote Control" (Pagina 46)
- Comunicazione esterna: capitolo 7.5 "Comunicazione" (Pagina 48)
- Sensore di temperatura batteria: capitolo 7.6.1 "Sensore di temperatura batteria" (Pagina 53)
- Relè multifunzione 1 e 2: capitolo 7.6.3 "Relè multifunzione 1 e 2" (Pagina 56)

7.2 Collegamento CC



AVVERTENZA!

Il Sunny Island 2012/2224 non dispone di un fusibile CC interno.

Installare un BatFuse tra il Sunny Island e la batteria come sezionatore di carico e protezione di linea. Dimensionare il fusibile come descritto nelle istruzioni per l'installazione del BatFuse e sulla base della sezione dei cavi utilizzati.



AVVISO!

Funzionamento scorretto degli apparecchi sul lato CC.

Il Sunny Island NON è adatto alla realizzazione di reti di distribuzione di corrente continua.

Può verificarsi pertanto il funzionamento scorretto degli apparecchi installati sul lato CC del Sunny Island con linee lunghe più di 30 metri ed un collegamento flessibile.

- Utilizzare esclusivamente installazioni salde.
- Non utilizzare linee lunghe più di 30 metri tra il Sunny Island e la batteria o l'apparecchio CC.

La SMA Solar Technology AG fornisce i seguenti fusibili CC esterni:

BATFUSE-A.01	NH00 fusibile batteria per un Sunny Island 2224
BATFUSE-A.03	NH00 fusibile batteria per fino a tre Sunny Island 2224
BATFUSE-B.01	NH01 fusibile batteria come sezionatore di carico di sicurezza per un Sunny Island 2012/2224
BATFUSE-B.03	NH01 fusibile batteria come sezionatore di carico di sicurezza per fino a tre Sunny Island 2012/2224



Linee CC

La lunghezza dei cavi CC deve essere tenuta al minimo (in ogni caso < 30 m). Una lunghezza eccessiva e una sezione insufficiente dei cavi riducono il grado di rendimento del sistema e la resistenza ai sovraccarichi. Non posare la linea di alimentazione della batteria sotto l'intonaco o in tubo con armatura in plastica. Attraverso i cavi CC fluiscono correnti elevate; i cavi possono diventare molto caldi.



Funzionamento in parallelo del Sunny Island

Durante l'installazione sul lato CC utilizzare sempre cavi di lunghezza identica e con la stessa sezione.

7.2.1 Messa a terra



Messa a terra esterna

- È possibile mettere a terra esternamente il polo negativo della batteria in quanto è presente una separazione galvanica fra la batteria e il lato della rete all'interno del Sunny Island. In tal caso accertarsi che le correnti elevate che si verificano in caso di guasto possano essere collegate a massa.
- Se necessario, tale collegamento deve essere eseguito esternamente al Sunny Island dal tecnico installatore.
- Con la messa a terra della batteria, anche l'involucro del Sunny Island deve essere messo a terra nel campo CC (vedere il capitolo 7.3.1 "Messa a terra" (Pagina 41)).

Calcolo della sezione di un cavo di messa a terra

La SMA Solar Technology AG non può fornire indicazioni a carattere generale relative alla sezione del cavo per la messa a terra esterna della batteria. Il dimensionamento del cavo dipende dal tipo e dalle dimensioni della batteria collegata, dalla protezione esterna (sul lato CC) e dal materiale del conduttore di terra.



Come determinare la sezione

Il calcolo esatto della sezione del conduttore di terra deve avvenire tenendo conto delle norme e disposizioni in vigore (ad es. DIN VDE 0100 parte 540).

La sezione necessaria del conduttore di terra (rame) può essere calcolata con la seguente formula. I tempi di reazione tipici per correnti di cortocircuito comprese tra 2000 A e 10.000 A sono di 25 ms.

$$S = \frac{\sqrt{I_{SC}^2 \cdot t}}{143}$$

t = durata cortocircuito in secondi
 I_{SC} = massima corrente della batteria (corrente di cortocircuito) in Ampere
 S = sezione in mm²

Per correnti di cortocircuito fino a 10.000 A è sufficiente una sezione di messa a terra di 16 mm².

7.2.2 Collegamento batteria

Sul lato della corrente continua (CC) collegare una batteria idonea (vedere il capitolo 20 "Dati tecnici" (Pagina 177)).

**AVVERTENZA!**

Pericolo per scossa elettrica con batteria collegata.

Ultimare dapprima tutti i lavori d'installazione nel sistema ad isola prima di inserire il fusibile NH nel supporto del BatFuse o chiudere il sezionatore del BatFuse.

Il collegamento CC deve essere eseguito nel rispetto di tutte le norme in vigore (per es. DIN EN 50272-2, "Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni - Parte 2: batterie stazionarie").

**AVVERTENZA!**

Pericolo di ustioni o di morte a causa di arco voltaico e cortocircuito nel collegamento della batteria.

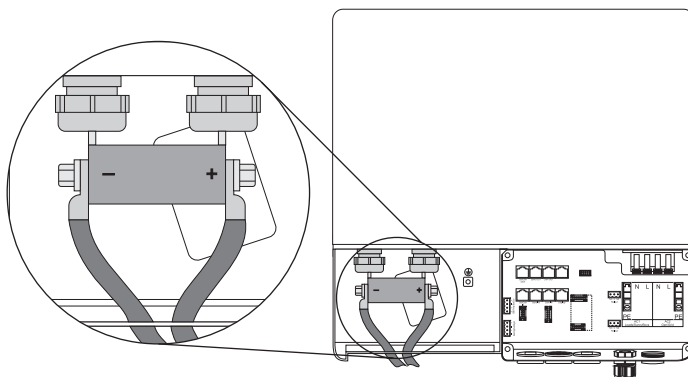
- Rispettare tutte avvertenze di sicurezza e di manutenzione indicate dal produttore della batteria!
- Utilizzare attrezzi appositi (isolati) per il montaggio e l'installazione della batteria.
- Osservare una sufficiente sezione dei cavi e la corretta polarità dei cavi alla batteria.

7.2.3 Collegamento del Sunny Island sul lato CC

Nel Sunny Island sono disponibili un morsetto di collegamento "CC negativo" e un morsetto di collegamento "CC positivo" per i capicorda (max. 95 mm²) per la linea di alimentazione della batteria. Per la linea CC si consiglia la seguente sezione:

Sunny Island 2224 (collegamento con vite M8):	min. 35 mm ² max. 95 mm ²
Sunny Island 2012 (collegamento con vite M8):	min. 70 mm ² max. 95 mm ²

Per l'installazione del morsetto di collegamento CC attenersi alla procedura di seguito descritta.



1. Rimuovere l'isolamento di protezione di ogni linea CC.
2. Montare un capocorda tubolare idoneo sulle estremità libere.
3. Posare le linee CC dal basso a sinistra nell'involucro.
4. Posare la linea "CC -" con il capocorda sul collegamento "CC -" e serrare il dado (coppia da 4,0 Nm a 10 Nm).
5. Successivamente posare la linea "CC +" con il capocorda sul collegamento "CC +" e serrare la vite (coppia da 4,0 Nm a 10 Nm).

7.3 Collegamento CA

Collegare il Sunny Island tramite una sottodistribuzione alla rete ad isola (utenze, generatore FV (Sunny Boy) impianto eolico (Windy Boy)) e alle eventuali fonti esterne (generatore, rete).



Nota

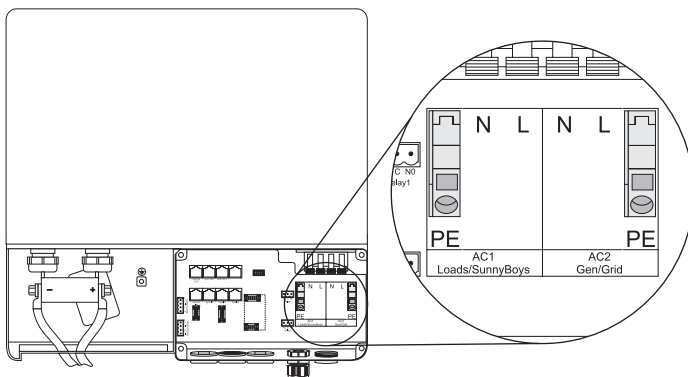
Equipaggiare la sottodistribuzione con i rispettivi interruttori di protezione di linea. Osservare le norme e direttive in vigore.



Nota

Il Sunny Island non separa in modo onnipolare: il conduttore neutro (conduttore N) viene fatto passare attraverso l'apparecchio, i morsetti di collegamento N di CA1 e CA2 sono collegati nell'apparecchio.

Per l'installazione CA utilizzare una sezione del cavo di max. 6 mm². La corrente nominale CA è pari a 9,6 A.



7.3.1 Messa a terra



Sistema TN

Nelle reti di interconnessione (azienda elettrica) il Sunny Island può essere installato esclusivamente come sistema TN.

Il cablaggio della messa a terra (di protezione) dei singoli componenti e del Sunny Island in una rete ad isola deve essere eseguito solo con un sistema di tipo terra-neutro (TN).

Devono essere rispettate tutte le norme e direttive vigenti!



ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni elevate correnti di dispersione contro PE

Il conduttore N del Sunny Island **NON** è collegato di fabbrica con PE.

- Mettere a terra il sistema ad isola prima di messe in servizio esterne al Sunny Island (vedere il capitolo 7.3.3 "Collegamento CA2 (Gen/Grid)" (Pagina 44)).
- Per motivi tecnici di sicurezza (correnti di dispersione superiori a 3,5 mA) utilizzare 2 conduttori di protezione (messa a terra ridondante) o un conduttore di protezione $\geq 10 \text{ mm}^2$.

Per la messa a terra con due conduttori di protezione ridondanti utilizzare i morsetti PE nel punto di collegamento CA del Sunny Island.

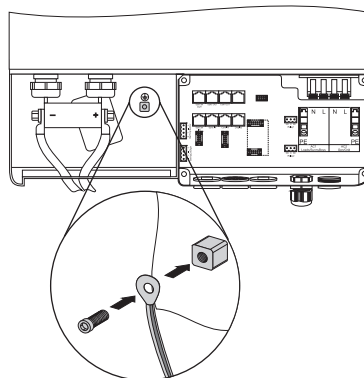
Per la messa a terra con un conduttore di protezione $\geq 10 \text{ mm}^2$ utilizzare il collegamento PE aggiuntivo (sede PE dell'involucro) nel punto di collegamento CC (vedere la sezione seguente).

Messa a terra aggiuntiva dell'involucro

In caso di utilizzo del Sunny Island in un Paese che prevede un secondo conduttore di protezione PE (per es. la Svizzera), è possibile mettere a terra aggiuntivamente l'involucro utilizzando la sede PE nel punto di collegamento CC.

Procedere come segue.

1. Spelare il conduttore di protezione.
2. Montare sul conduttore di protezione un capocorda tubolare idoneo (sezione max. 50 mm^2).
3. Avvitare saldamente il capocorda tubolare sulla sede PE dell'involucro (vite M8 x 20 mm).



7.3.2 Collegare CA1 (loads/Sunny Boy)

Collegare la rete ad isola con eventuali utenze, generatore FV (Sunny Boy) e impianto eolico (Windy Boy) tramite la sottodistribuzione con tre fili al collegamento CA1 del Sunny Island.



PERICOLO!

Lebensgefahr durch Fehlerströme

- Proteggere tutte le utenze con un interruttore di protezione dalle correnti di guasto (RCD).



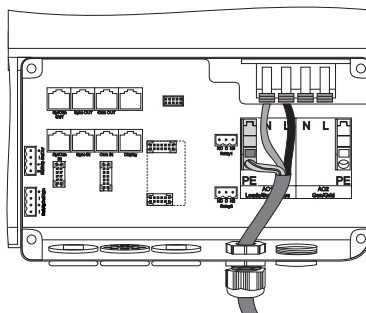
Protezione della linea

La SMA Solar Technology consiglia l'utilizzo di un interruttore di protezione di linea (tipologia B, min. 16 A). Questi i vantaggi:

- La sezione della linea viene dimensionata sul valore della corrente nominale.
- L'interruttore di protezione di linea consente di disinserire il Sunny Island per le operazioni di manutenzione sul lato della rete ad isola.

Collegamento del CA1 del Sunny Island

1. Allentare leggermente il pressacavo con filettatura metrica a destra sul lato inferiore dell'involucro.
2. Inserire il cavo a tre fili attraverso il pressacavo.
3. Inserire il cavo nell'involucro.
4. Aprire i morsetti passanti CA1-(conduttori N e L) fino alla battuta.



PERICOLO!

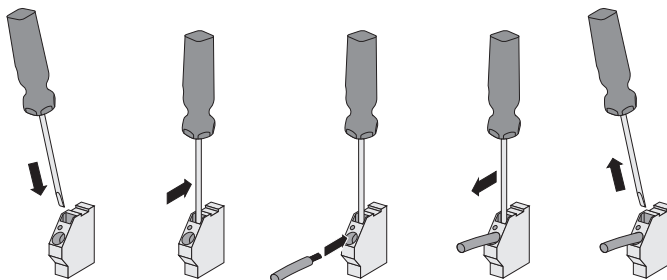
Pericolo di morte per scossa elettrica!

Le linee non posate correttamente possono distaccarsi dal morsetto passante.

- Non usare guaine terminali dei fili per il collegamento alla linea CA.

5. Rimuovere l'isolamento di protezione dei tre fili (minimo 12-13 mm).

6. Fissare il conduttore di protezione (PE) al morsetto a molla. Utilizzare un cacciavite a taglio (vedere figura sottostante).



- Inserire il cacciavite nel taglio del morsetto a molla.
 - Spingere il cacciavite verso l'alto. Il morsetto a molla è aperto.
 - Infilare il conduttore di protezione (PE) spelato nel morsetto (apertura rotonda).
 - Riportare il cacciavite nella posizione iniziale. Il morsetto a molla è chiuso, il conduttore di protezione PE è solidamente installato.
7. Collegare i conduttori N e L ai morsetti passanti CA1 conformemente alla loro marcatura.
- Attenzione a non invertire L e N!



ATTENZIONE!

Rischio di schiacciarsi le dita per chiusura a scatto dei morsetti passanti.

I morsetti si chiudono di scatto molto rapidamente e con forza.

- Chiudere i morsetti con cautela.
- Premere i morsetti solo con il pollice, non afferrare l'intero morsetto.
- Tenere lontane le dita dalla zona della chiusura a scatto del morsetto!

8. Serrare il controdado del pressacavo.

- ☒ Il collegamento CA1 del Sunny Island è ora installato.



Collegamento in sistema monofase in parallelo

In sistemi monofase in parallelo collegare tutti i Sunny Island con cavi della stessa sezione e della stessa lunghezza.



Collegamento in sistema trifase

- In un sistema trifase installare il master sempre sulla fase L1, lo slave1 sulla fase L2 e lo slave2 sulla fase L3. Con questo sistema viene generato un campo rotante destro.
- Se nella rete trifase viene a mancare una fase, il cluster continua a funzionare. Per proteggere le proprie utenze potrebbe essere necessario l'impiego di un controllo di fase o di un interruttore salvamotore.

7.3.3 Collegamento CA2 (Gen/Grid)

Collegare il generatore o la rete pubblica tramite la distribuzione con tre fili al collegamento CA2 del Sunny Island.

**PERICOLO!**

Pericolo di morte per corrente di guasto con conduttore neutro non messo a terra.

- Non installare alcun interruttore di protezione RCD nella linea di alimentazione del sistema ad isola.
- Mettere a terra il conduttore PEN su lato della rete all'interno dell'impianto (prima o alla separazione dei conduttori N e PE) (per es. collegamento del quadro elettrico alla barra equipotenziale).

**AVVISO!**

Correnti troppo elevate possono danneggiare l'apparecchio.

Attraverso l'ingresso CA del Sunny Island possono fluire max. 25 A.

- Per proteggere il Sunny Island dalle sovracorrenti installare sul lato rete un interruttore di protezione di linea (di tipo B, max. 25 A).

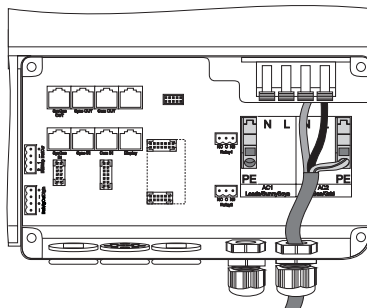
Quest'ultimo consente di disinserire il Sunny Island sul lato rete per le operazioni di manutenzione.

**Relè di trasferimento nel Sunny Island**

Il relè di trasferimento nel Sunny Island collega la fase L-CA2 con L-CA1. In caso di apparecchio disattivato e di presenza di tensione di rete, il relè di trasferimento viene attivato. Es funktioniert wie ein Öffner.

Collegamento del CA2 del Sunny Island

1. Rimuovere il tappo cieco dall'apertura di montaggio a destra sul lato inferiore dell'involucro.
2. Inserire e serrare il pressacavo con filettatura metrica M25 (in dotazione) nella sua apertura.
Non dimenticare la guarnizione!
3. Cablare la linea CA2 come descritto nel capitolo 7.3.2 "Collegare CA1 (loads/Sunny Boy)" (Pagina 42).



Collegamento in sistema monofase in parallelo

- In sistemi monofase in parallelo collegare ciascun Sunny Island al generatore o alla rete pubblica tramite il morsetto CA2.
- Installare un interruttore di protezione di linea (max. 25 A) sul lato rete a monte di ogni Sunny Island.
- La sezione e la lunghezza dei cavi utilizzati devono essere uguali.



Collegamento in sistema trifase

- In un sistema trifase installare il master sempre sulla fase L1, lo slave1 sulla fase L2 e lo slave2 sulla fase L3. Con questo sistema viene generato un campo rotante destro.
- Installare l'interruttore di protezione di linea (max. 25 A) sul lato rete a monte di ogni Sunny Island.
- Eventuali fusibili aggiuntivi non vengono monitorati dal sistema. Se presenti, controllarli regolarmente!

7.4 Collegamento del Sunny Remote Control



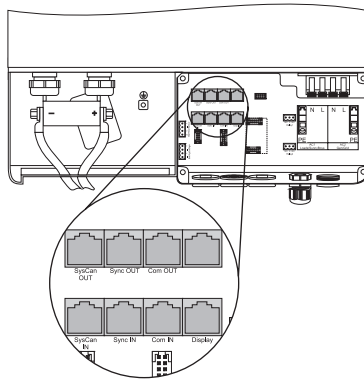
AVVISO!

Danneggiamento del Sunny Island a seguito di scariche elettrostatiche!

Il Sunny Island può venire danneggiato irrimediabilmente a seguito di scariche statiche sui componenti.

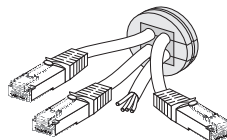
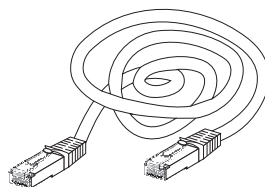
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

Il Sunny Remote Control deve essere collegato al morsetto "Display" nel Sunny Island.



Collegamento del Sunny Remote Control

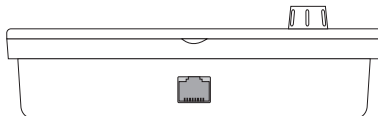
1. Smontare il passacavo preinstallato sul fondo dell'involucro.
2. Estrarre completamente l'inserto del passacavo dall'apertura.
3. Inserire i cavi dotati di connettori RJ45 in uno dei quattro fori dell'inserto di gomma interno.



Lunghezza della linea

Prevedere una lunghezza del cavo sufficiente dall'apertura sul fondo dell'involucro fino alla presa di collegamento "Display" sul circuito stampato.

4. Installare tutti i cavi di comunicazione necessari (vedere il capitolo 7.5 "Comunicazione" (Pagina 48)), prima di inserire nuovamente l'inserito del passacavo e rimontarlo nell'apertura di montaggio del Sunny Island.
5. Tappare le aperture di montaggio non utilizzate dell'involucro con tappi ciechi.
6. Inserire il connettore RJ45 nella presa di collegamento "Display" del Sunny Island. Il connettore si inserisce con uno scatto.
7. Collegare il secondo connettore RJ45 della linea (esternamente al Sunny Island) alla presa di collegamento del display Sunny Remote Control.

**Nota**

Il cavo di comunicazione può essere collegato nel Sunny Remote Control anche durante il funzionamento (hot-plug).

- ☒ Il Sunny Remote Control è collegato al Sunny Island.

7.5 Comunicazione

7.5.1 Collegamento della comunicazione al Sunny Island

Per aumentarne la potenza è possibile collegare in parallelo o in un sistema trifase fino a tre Sunny Island. La comunicazione tra gli apparecchi si svolge tramite cavi patch CATe FTP (con due connettori RJ45 ciascuno). Il cavo patch viene definito di seguito cavo di comunicazione.



Note sull'installazione

1. Posare sempre il cavo di comunicazione separato dalla linea CA.
2. Posare il cavo di comunicazione sull'inserito di gomma scoperto utilizzato anche per il collegamento del Sunny Remote Control nel Sunny Island (vedere i paragrafi "Collegamento del Sunny Remote Control" (Pagina 46)).
3. Se la lunghezza del cavo di comunicazione in dotazione non è sufficiente, utilizzare comuni cavi patch Cat5e FTP (schermatura semplice) con contatti in oro.
4. La lunghezza massima del cavo è di 30 m. La sezione minima del cavo è di almeno 0,14 mm² (AWG26/7).
5. La fornitura del Sunny Island prevede che la presa di collegamento "SyncIn" sia dotata di terminazione.



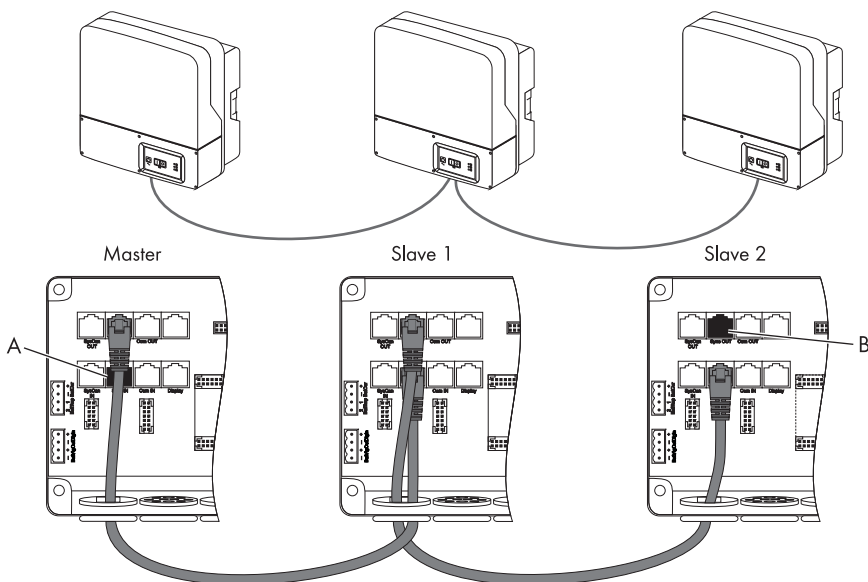
Installazione in sistema monofase in parallelo o trifase

- Per ogni Sunny Island viene fornito un cavo di comunicazione.
Questo cavo serve per instaurare una comunicazione (interna) tra più Sunny Island. In caso di utilizzo di un solo Sunny Island non è necessario utilizzare il cavo.
- Selezionare eventualmente una configurazione in parallelo/multifase nella Quick Configuration Guide (vedere il capitolo 9 "(Prima) messa in funzione" (Pagina 74)).

Posa dei cavi di comunicazione in un cluster (sistema trifase)

- Prevedere una lunghezza del cavo sufficiente dall'apertura sul fondo dell'involucro fino alla presa di collegamento sul circuito stampato.
- Inserire il cavo dotato di connettori RJ45 in uno dei quattro fori dell'inserito di gomma interno del passacavo.
- Installare, in sequenza, il primo Sunny Island (master) il secondo (slave 1) e il terzo (slave2).

La seguente figura mostra il cablaggio tra diversi Sunny Island.



Il terminatore (resistenza di terminazione) è infilato nella presa di collegamento "SyncIn" del master (A).

1. Inserire il connettore RJ45 del cavo di comunicazione nella presa di collegamento "SyncOut".
Il connettore si inserisce con uno scatto.
2. Inserire l'altra estremità del cavo di comunicazione nello slave 1.
3. Rimuovere il terminatore dalla presa di collegamento "SyncIn" dello slave 1.
4. Inserire il connettore RJ45 del cavo di comunicazione dall'apparecchio master nella presa di collegamento "SyncIn" dello slave 1.

Il connettore si inserisce con uno scatto.

☒ Il cavo di comunicazione tra il primo e il secondo Sunny Island è installato.

5. Se nel sistema ad isola **non vengono installati altri Sunny Island** (slave 2), inserire il terminatore nella presa di collegamento "SyncOut" dello slave 1.

Il terminatore si inserisce con uno scatto.

oppure

Inserire il connettore RJ45 di un ulteriore cavo di comunicazione nella presa di collegamento "SyncOut" dello Slave 1.

Il connettore si inserisce con uno scatto.

6. Inserire l'altra estremità del cavo di comunicazione nello slave 2.

7. Rimuovere il terminatore dalla presa di collegamento "SyncIn" dello slave 2.
8. Inserire il connettore RJ45 del cavo di comunicazione dall'apparecchio slave 1 nella presa di collegamento "SyncIn" dello slave 2.

Il connettore si inserisce con uno scatto.

9. Inserire il terminatore nella presa di collegamento "SyncOut" (**B**) dello slave 2.

Il terminatore si inserisce con uno scatto.

☒ Il cavo di comunicazione tra il secondo e il terzo Sunny Island è installato.



Tenere presente

Eeguire sempre la terminazione del primo e dell'ultimo Sunny Island di una serie.

10. Installare tutti i cavi di comunicazione necessari prima di inserire nuovamente l'inserito del passacavo e rimontarlo nell'apertura di montaggio del Sunny Island.
11. Tappare le aperture di montaggio non utilizzate dell'involucro con tappi ciechi.

☒ L'installazione dei cavi di comunicazione del cluster si è conclusa.



Nota

Le boccole di collegamento "SysCanOut" e "SysCanIn" non hanno alcuna funzione.

7.5.2 Comunicazione con apparecchi esterni

A un'interfaccia di comunicazione si possono collegare gli apparecchi di comunicazione SMA (per es. Sunny Boy Control, Sunny WebBox) oppure un PC con il relativo software. Per dettagli sullo schema di cablaggio consultare la documentazione dell'apparecchio di comunicazione, del software o il sito Internet www.SMA-Italia.com.

Lo schema di cablaggio contiene:

- informazioni relative al tipo di cavo
- informazioni su quali collegamenti del Sunny Island usare
- informazioni sulla necessità di terminazione della comunicazione
- informazioni sulla necessità di collegare schermatura del cavo al conduttore di protezione

Nel Sunny Island si può installare l'interfaccia di comunicazione RS485.



Nota

La comunicazione mediante powerline/modem per rete elettrica non è possibile in reti ad isola.



AVVISO!

Danneggiamento dell'interfaccia di comunicazione per scarica elettrostatica.

Il Sunny Island può venire danneggiato irrimediabilmente a seguito di scariche statiche sui componenti.

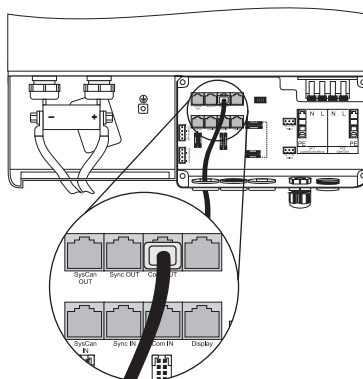
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

Per l'installazione dell'interfaccia di comunicazione procedere nel di seguito descritto.

1. Inserire il cavo di comunicazione dell'interfaccia in un foro libero dell'inserto di gomma interno della guarnizione passacavo.

Prevedere una lunghezza del cavo sufficiente dall'apertura sul fondo dell'involucro fino alla presa di collegamento "ComOut" sul circuito stampato del Sunny Island.

2. Inserire il cavo di comunicazione dall'esterno nell'involucro.
3. Inserire il connettore RJ45 del cavo di comunicazione nella presa di collegamento "ComOut" del Sunny Island. Il connettore si inserisce con uno scatto.
4. Inserire nuovamente l'inserto del passacavo e rimontarlo nell'apertura di montaggio sul fondo dell'involucro del Sunny Island.
5. Tappare le aperture di montaggio non utilizzate dell'involucro con tappi ciechi.



6. Collegare l'altra estremità del cavo di comunicazione all'interfaccia di comunicazione.

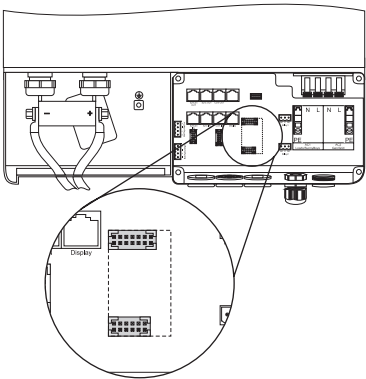
Nelle istruzioni per l'installazione dell'apparecchio di comunicazione è indicato quale dei tre pin deve essere occupato. La seguente tabella illustra l'attribuzione di tali pin ai pin della presa RJ45.

Assegnazione WebBox - connettore "SMACOM"	Assegnazione segnale - RS485	Preso RJ45 - Sunny Island "ComOut"
2	Data+	3
7	Data-	6
5	GND	2

7. Terminazione del Sunny Island con RS485.

Il bus dati RS485 viene terminato con l'ausilio di un connettore nel Sunny Island. Questo connettore è già montato nel Sunny Island. Rimuovere il connettore solo se si desidera collegare un ulteriore apparecchio di comunicazione.

8. Inserire l'interfaccia di comunicazione (Piggy-Back) sulla scheda.



Il Sunny Island può funzionare con diverse velocità di trasmissione (da 1200 a 19200 bps) per la comunicazione con apparecchi esterni. A tal fine, impostare adeguatamente il parametro "250.06 ComBaud".



Impostazione del baud rate

Se gli inverter Sunny Boy sono collegati a un bus di comunicazione, il baud rate deve essere impostato su 1200 bps (impostazione di fabbrica).

Per la comunicazione il Sunny Island utilizza il protocollo SMA-Data.

7.6 Collegamenti aggiuntivi

7.6.1 Sensore di temperatura batteria

Il sensore di temperatura della batteria misura la temperatura della batteria collegata. Ciò è necessario in quanto la tensione di carica ottimale di una batteria dipende fortemente dalla temperatura. Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 12.4 "Regolazione della carica" (Pagina 106). Il Sunny Island è dotato di un sensore di temperatura della batteria (vedere la dotazione).



Sensore di temperatura della batteria guasto

Se il sensore di temperatura della batteria si rompe per es. a causa di un cortocircuito o della rottura del cavo, il Sunny Island funziona in configurazione di sicurezza la quale tuttavia, con il tempo, può causare cariche insufficienti della batteria. In tal caso il display del Sunny Island visualizza un'avvertenza.

- Sostituire immediatamente il sensore di temperatura della batteria difettoso.
- Far funzionare il Sunny Island sempre con un sensore di temperatura della batteria (presente in dotazione).



AVVISO!

Danni alla batteria per errori di montaggio

- Installare assolutamente il sensore di temperatura della batteria in dotazione.
- Durante il montaggio del sensore di temperatura non forare la batteria!
 - Fissare il sensore di temperatura della batteria all'esterno a una cella della batteria.
 - Scegliere uno spazio tra due celle oppure lo spazio centrale del banco della batteria, dove il calore sviluppato durante il funzionamento è più forte.



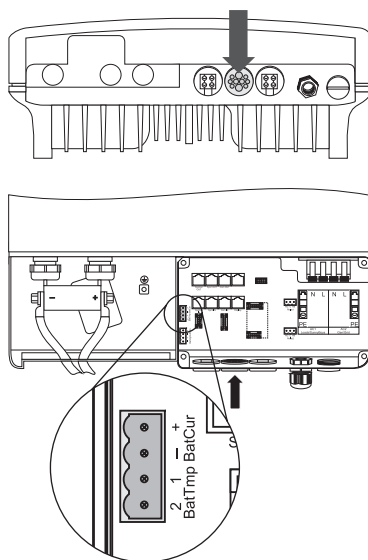
Un unico sensore di temperatura della batteria per cluster

Per ogni Sunny Island è previsto un sensore di temperatura della batteria.

Per un cluster è necessario solo un sensore di temperatura della batteria che viene collegato al relativo master.

Collegamento del sensore di temperatura della batteria.

1. Perforare il tappo di gomma con una punta.
2. Infilare i due conduttori dall'esterno attraverso l'apertura.
3. Dotare i conduttori di guaine terminali.
4. Inserire un filo in ogni spina "BatTmp" del morsetto di collegamento a 4 poli in dotazione.
5. Serrare le viti della spina.
6. Eventualmente installare il sensore di corrente della batteria prima di inserire la spina nella presa "BatCur BatTmp" sulla scheda.



Nota per l'installazione

La polarità dei due fili è irrilevante per il funzionamento del sensore di temperatura della batteria.

7.6.2 Sensore di corrente della batteria

In alternativa alla misurazione della corrente interna, il Sunny Island presenta la possibilità di misurare la corrente della batteria mediante uno shunt. Questa funzione è necessaria se si desidera far funzionare altri generatori CC e utenze CC nel proprio sistema ad isola.



AVVISO!

Danni alla batteria dovuti al collegamento di ulteriori generatori CC o utenze CC nel sistema ad isola.

In questo caso la misurazione della corrente interna del Sunny Island è imprecisa, lo stato di carica della batteria non viene rilevato esattamente.

- Installare un sensore di corrente della batteria esterno (shunt).

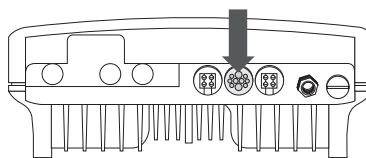


Utilizzare cavi di circuiti a sicurezza intrinseca

Per il collegamento del sensore di corrente della batteria utilizzare solo cavi di circuiti a sicurezza intrinseca. Per sicurezza intrinseca si intende un doppio isolamento dei cavi che resiste in caso di cortocircuito anche se il filo si fonde. Inoltre il cavo non è infiammabile. Per evitare errori di misurazione, i cavi devono essere twistati (vedere DIN VDE 0100-430).

Installazione del sensore di corrente della batteria

1. Perforare il tappo di gomma con una punta.
2. Infilare i due conduttori dall'esterno attraverso l'apertura.
3. Dotare i fili di guaine terminali.

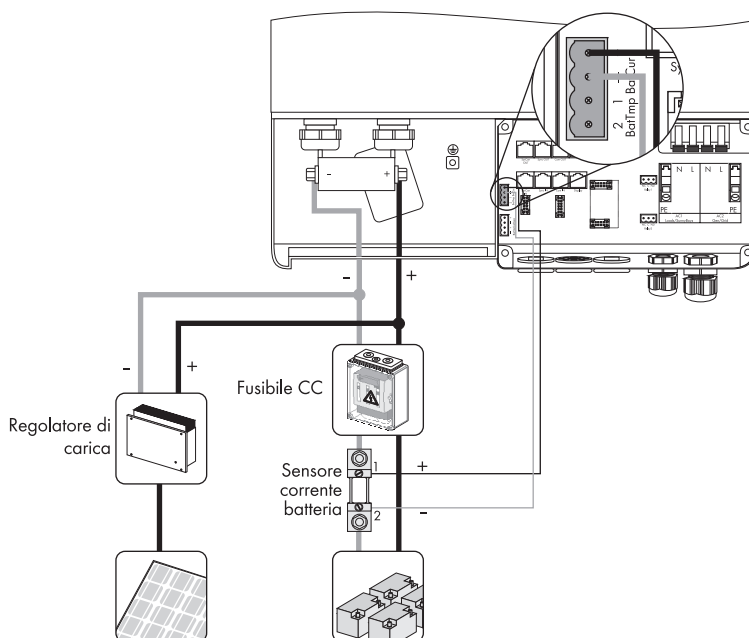


Nota per l'installazione

È indispensabile che il sensore di corrente della batteria sia inserito nel cavo negativo della batteria. A tal fine il collegamento del sensore di corrente della batteria collegato al Sunny Island (1), deve essere collegato al morsetto di collegamento "BatCur+" (vedere la figura seguente).

Se si è collegato il sensore di corrente della batteria in questo modo:

- una corrente positiva della batteria significa che la batteria viene scaricata (corrente prelevata dalla batteria)
- una corrente negativa della batteria significa che la batteria viene caricata (corrente immessa nella batteria)



Nota

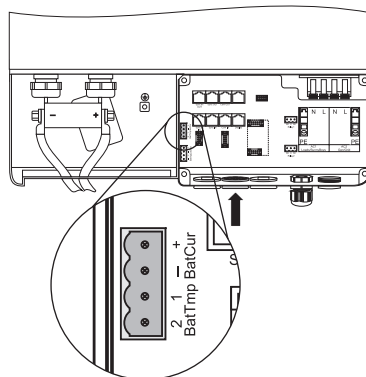
Il regolatore di carica e il generatore FV sono schematizzati a titolo di esempio.

4. Inserire un filo in ogni spina "BatCur" del morsetto di collegamento a 4 poli in dotazione.
5. Serrare le viti della spina.

Fare attenzione alla corretta polarità dei fili (vedere anche la precedente nota per l'installazione).

6. Inserire la spina nella presa "BatCur BatTmp" sulla scheda.

☒ Il sensore di corrente della batteria è installato.



Mettere in funzione il sensore di corrente della batteria

Quando si collega il sensore di corrente della batteria, impostare l'offset interno durante la prima messa in servizio del sistema ad isola sul Sunny Island (vedere il capitolo 9.3 "Mettere in funzione il sensore di corrente della batteria" (Pagina 78)).

7.6.3 Relè multifunzione 1 e 2



PERICOLO!

Pericolo di morte per isolamento errato

Separare in modo sicuro il cavo del relè dalla zona di comunicazione e dalla zona CA.

- Spelare i fili del cavo del relè.
- Inserire tutti i cavi installati dei relè nel tubo flessibile in silicone compreso nella fornitura.
- Non mettere in funzione l'apparecchio senza il tubo di silicone.

Il Sunny Island offre numerose possibilità per il comando di procedure interne ed esterne. A tale scopo nell'apparecchio sono integrati due relè multifunzione a cui è possibile attribuire delle funzioni con i parametri "241.01 Rly1Op" e "241.02 Rly2Op". (vedere il capitolo 14 "Relè" (Pagina 133))



Nota

I relè degli apparecchi slave possono essere utilizzati e programmati anche separatamente.

Per ulteriori informazioni sul potere di apertura dei relè consultare il capitolo 20 "Dati tecnici" (Pagina 177).



Funzionamento dei relè

Si tratta di relè commutatori dotati sia di un contatto di apertura sia di un contatto di chiusura.

Il contatto è aperto. È Solo in caso di guasto che il relè si dissecca e il contatto si chiude. Grazie a questa funzione del relè, è possibile attivare in caso di guasto una spia di segnalazione guasto.



Tenete presente:

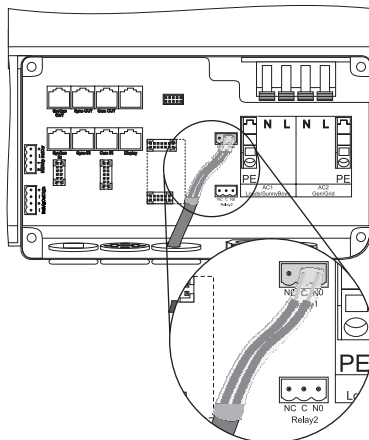
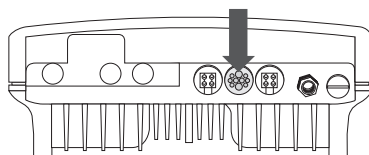
Ad ogni relè è possibile attribuire solo una funzione.

Collegamento dei cavi del relè nel Sunny Island (per es. Relay1)

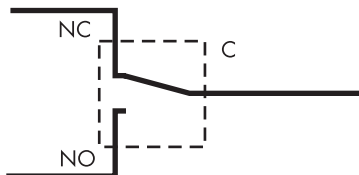
1. Perforare il tappo di gomma con un utensile appuntito.
2. Infilare i due conduttori dall'esterno attraverso l'apertura.
3. Dotare i fili di guaine terminali.
4. Spelare entrambi i fili del cavo del relè.

Tagliare un pezzo adeguato di tubo flessibile in silicone (vedere dotazione) e inserirvi entrambi i fili.

5. Infilare i fili nella spina "Relay1" o "Relay2" dei morsetti di collegamento tripolari in dotazione.
6. Serrare le viti delle spine.



7. Fare attenzione al significato dei pin:
 - NC = normally closed (a riposo chiuso)
 - C = contact (contatto di lavoro)
 - NO = normally opened (a riposo aperto)
8. Inserire la spina nella relativa presa sulla scheda.



Contattore di potenza per eliminazione del carico (Load Shedding)

Il Sunny Island può disattivare automaticamente dei carichi per proteggere la batteria dalla scarica completa. A tale scopo è necessario installare un contattore di potenza (CA o CC) esterno tra il Sunny Island e i carichi (vedere anche il capitolo 19 "Accessori (opzionali)" (Pagina 176)).



AVVISO!

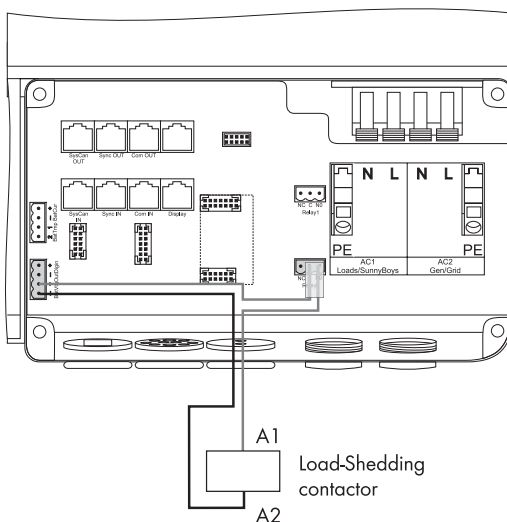
Se si utilizza un relè per l'eliminazione del carico, in caso di anomalia nel sistema ad isola l'alimentazione dei carichi collegati al dispositivo di eliminazione del carico verrà interrotta anche in presenza della rete.

Installazione dell'alimentazione di un contattore di potenza CC per l'eliminazione del carico (per es. relè2):



Alimentazione del contattore di potenza CC

Nel circuito di comando è presente una tensione di 12 V (Sunny Island 2012) o 24 V (Sunny Island 2224) alimentata dalla batteria. La tensione può essere sovraccaricata con max 600 mA.



1. Cablare il collegamento bobina A1 del contattore di potenza con il morsetto di collegamento NO (Relay2).
 2. Cablare il morsetto di collegamento C (Relay2) con il morsetto di collegamento BatVtgOut +.
 3. Cablare il collegamento bobina A2 del contattore di potenza con il morsetto di collegamento BatVtgOut.
- ☒ Il circuito di comando del contattore di potenza è installato.

Avvio del generatore

Il Sunny Island può azionare i generatori e i generatori che si avviano e si arrestano tramite singolo contatto vengono supportati direttamente dal Sunny Island. I generatori che necessitano di più contatti devono essere collegati al Sunny Island tramite un Generator Manager (GenMan). Questo prodotto può essere ordinato presso la SMA Solar Technology AG.



Impostazione predefinita dei relè

Il relè 1 è preimpostato sulla funzione avvio generatore "AutoGn", mentre il relè 2 sulla funzione eliminazione del carico "AutoLodSoc".

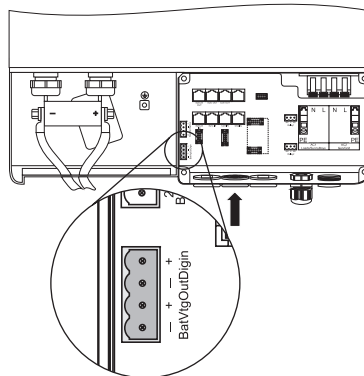
Per il collegamento di massima vedere la prima figura nel capitolo 2 "Panoramica del sistema" (Pagina 11).

7.6.4 Alimentazione di tensione BatVtgOut

Su questi morsetti viene portata all'esterno la tensione della batteria, la quale è assicurata su entrambi i poli mediante conduttori a freddo (max. 0,6 A) e può oscillare a seconda dello stato della batteria. Questo collegamento può essere utilizzato, per esempio, per l'alimentazione di un contattore CC per la disinserzione del carico.

Per il collegamento dell'alimentazione di tensione eseguire la procedura descritta nel seguito.

1. Perforare il tappo di gomma con un utensile appuntito.
2. Dotare i conduttori di guaine terminali.
3. Infilare i due conduttori dall'esterno attraverso l'apertura.
4. Inserire un filo in ogni spina "BatVtgOut" del morsetto di collegamento a 4 poli in dotazione.
5. Serrare le viti della spina.
6. Eventualmente installare DigIn prima di inserire la spina nella presa "BatCur BatTmp" sulla scheda.



7.6.5 Ingresso digitale DigIn

Questi morsetti servono da ingresso digitale per fonti elettriche esterne. Ed essi viene per esempio collegato il contatto del segnale di ritorno "GenRn" per il Generator Manager (GenMan).

Il livello di ingresso digitale si trova tra:

- High: da 6 V (fino a 35 V)
- Low: da 0 fino a 2 V

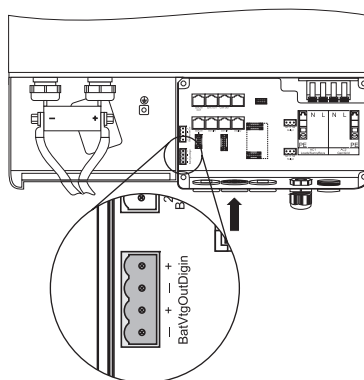


Nota

Se si collega un GenMan oppure si adotta un tipo di funzionamento misto generatore-rete (GenGrid), utilizzare il relè sull'apparecchio master per attivare le relative funzioni.

Per il collegamento dell'ingresso digitale eseguire la procedura descritta nel seguito.

1. Perforare il tappo di gomma con un utensile appuntito.
2. Infilare i due conduttori dall'esterno attraverso l'apertura.
3. Dotare i conduttori di guaine terminali.
4. Inserire un filo in ogni spina "DigIn" del morsetto di collegamento a 4 poli in dotazione.
5. Serrare le viti della spina.
6. Inserire la spina nella presa "DigIn BatVtgOut" sulla scheda.



Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sul collegamento e il funzionamento del GenMan consultare la relativa descrizione tecnica.

7.7 Configurare un sistema con più Sunny Island

Il Sunny Island può essere configurato per varie configurazioni di sistema:

- sistema monofase con un Sunny Island
- sistema monofase con due o tre Sunny Island collegati in parallelo
- sistema trifase con tre Sunny Island (un Sunny Island per fase)

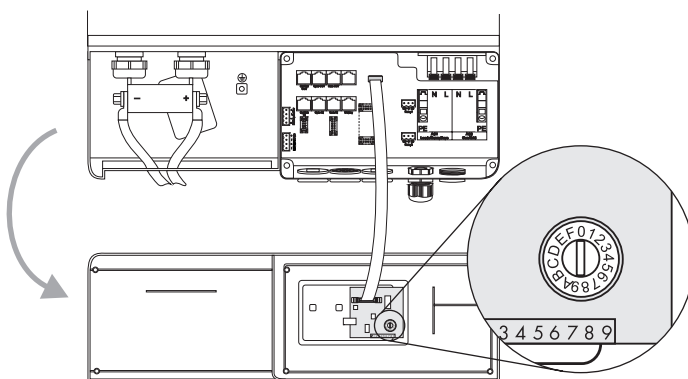
Eseguire la configurazione prima della prima messa in servizio del sistema. Ogni Sunny Island deve essere configurato mediante l'interruttore rotativo di codifica. Il Sunny Island viene fornito con interruttore rotativo di codifica posto su "0".



Tenete presente:

La posizione dell'interruttore rotativo di codifica deve essere modificata solo se si desidera utilizzare più di un Sunny Island nel proprio sistema!

L'interruttore rotativo di codifica si trova sul lato posteriore del pannello di comando, precisamente sul lato interno del coperchio inferiore dell'involucro del Sunny Island.



Per l'impostazione del sistema procedere come segue.

Mettere la tacca di riferimento dell'interruttore rotativo di codifica nella posizione desiderata utilizzando un cacciavite (2,5 mm).

Posizione l'interruttore rotativo di codifica di

- Master su 0
- Slave 1 su 1
- Slave 2 su 2

7.8 Operazioni finali

1. Rimuovere tutti gli attrezzi dall'involucro.
2. Tutte i cavi sono posati con scarico della trazione?
3. Nessun cavo di comunicazione tocca un filo scoperto 230 V nel Sunny Island?
4. Tutti i passacavi del Sunny Island sono ermetici?
5. Tutte le aperture di montaggio non utilizzate sono chiuse da tappi ciechi?
6. Richiudere il coperchio inferiore dell'involucro (vedere il capitolo 6.2 "Chiusura del Sunny Island" (Pagina 33)).

L'installazione del Sunny Island e del Sunny Remote Control è terminata.

8 Comandi e menu

Prima della messa in servizio del sistema ad isola familiarizzare con i comandi dell'apparecchio.

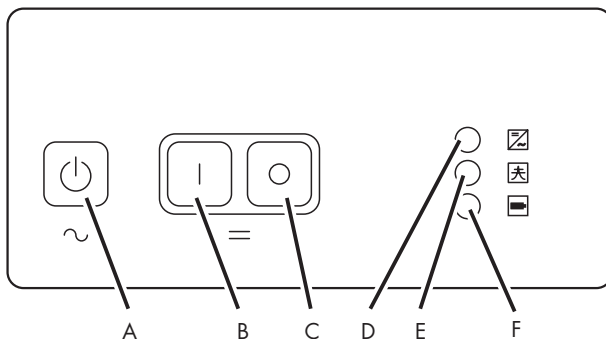
Il Sunny Island viene comandato dal pannello di comando sull'involucro solo con le impostazioni standard (per i valori di default vedere il capitolo 17.2 "Parametri di sistema impostabili" (Pagina 147)).

Per modificare le impostazioni dei parametri del Sunny Island è necessario il display esterno Sunny Remote Control.

8.1 Sunny Island

8.1.1 Pannello di comando sull'involucro

La seguente figura mostra gli elementi del pannello di comando:



- | | |
|---|------------------|
| A | Tasto Start/Stop |
| B | Tasto Start CC |
| C | Tasto Stop CC |
| D | LED inverter |
| E | LED rete |
| F | LED batteria |

8.1.2 Tasti del pannello di comando

Il pannello di comando del Sunny Island ha tre tasti

- Il tasto Start/Stop avvia/arresta la modalità inverter del Sunny Island (vedere anche il capitolo 10.1 "Accensione e spegnimento" (Pagina 80)).
- Il tasto Start CC attiva il Sunny Island (stand-by).
- Il tasto Stop CC disattiva il Sunny Island.

8.1.3 Significato dei diodi luminosi (LED)

I tre LED mostrano in sequenza dall'alto verso il basso i messaggi di stato per

- Sunny Island (LED inverter)
- rete/generatore (LED rete)
- batteria (LED batteria)

A seconda del messaggio di stato, il relativo LED si illumina di un colore diverso (verde, rosso, arancione) oppure non si illumina.

LED inverter

Verde	Rosso	Arancione	Condizione di funzionamento Sunny Island
—	—	—	Off (apparecchio spento)
—	—	ON	Stand-by (inverter non in funzione)
ON	—	—	Funzionamento
—	ON	—	Anomalia o guasto

LED rete

Verde	Rosso	Arancione	Condizione di funzionamento Rete/generatore
—	—	—	Generatore/rete eventualmente non collegati (possibile linea passante)
—	—	ON	Sincronizzazione su rete/ generatore esterni
ON	—	—	Funzionamento su rete/generatore
—	ON	—	Anomalia o guasto

LED batteria

Verde	Rosso	Arancione	Stato di carica Batteria
—	—	—	Off (apparecchio spento)
ON	—	—	100 % – 50 %
—	—	ON	50 % – 20 %
—	ON	—	20 % – 0 %

8.2 Sunny Remote Control



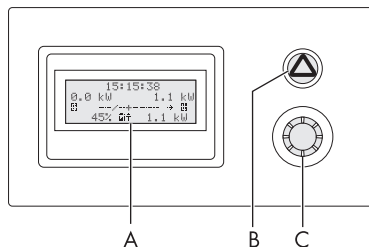
Nota

Il Sunny Island viene comandato da un display esterno (Sunny Remote Control).

Il display esterno (Sunny Remote Control) consente di navigare nel menu del Sunny Island.

Il Sunny Remote Control è composta da

- A Display
- B Pulsante luminoso
- C Pulsante a pressione-rotazione



8.2.1 Indicazioni sul display

Il display del Sunny Remote Control è composto da quattro righe di 20 caratteri ciascuna.



Passaggio alla visualizzazione standard 1

Il display passa automaticamente alla visualizzazione standard 1 (Home Screen), se il Sunny Remote Control non viene utilizzato per più di cinque minuti (inattività).



Illuminazione del display

La retroilluminazione del display si spegne dopo breve tempo di inattività. Per riattivare l'illuminazione ruotare leggermente la manopola. In questo modo non viene modificata alcuna impostazione, viene semplicemente attivata l'illuminazione del display.

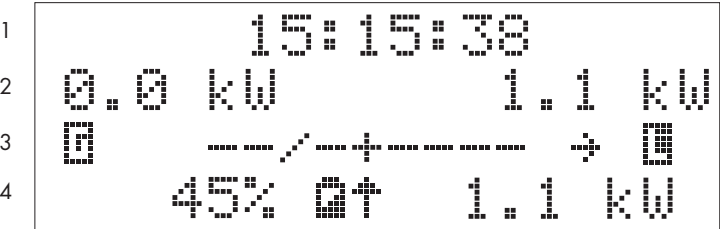


Visualizzazione di messaggi

Durante il funzionamento è possibile visualizzare in ogni momento i messaggi sul display; questi hanno la precedenza sulla visualizzazione standard 1.

Visualizzazione standard 1

La visualizzazione standard 1 (Home Screen) mostra le condizioni di funzionamento del Sunny Island.



Simbolo	Significato
	Rete/generatore
	Batteria
	Carichi ("Loads/Sunny Boy")
	Direzione flusso energia tra rete/generatore e lato carico.
	Caricare la batteria
	Scaricare la batteria

- 1a riga

ora esatta in [hh:mm:ss]
- 2a riga

potenza rete o generatore in [kW] ("TotExtPwrAt")

= eventuale freccia nella direzione del flusso di energia (per es. potenza di immissione generatore FV)

potenza utenze in [kW] ("TotExtPwrAt" + "TotInvPwrAt")
- 3a riga

= simboli per rete/generatore

= utenze

= relè generatore o relè eliminazione del carico: ON

= relè generatore o relè eliminazione del carico: OFF

eventuale freccia in direzione del flusso di energia
- 4a riga

stato di carica batteria (SOC) in [%]

= simbolo della batteria

Freccia in direzione del flusso di energia

Potenza dell'inverter in [kW] ("TotInvPwrAt")

- valore positivo: la batteria si scarica/il Sunny Island alimenta utenze

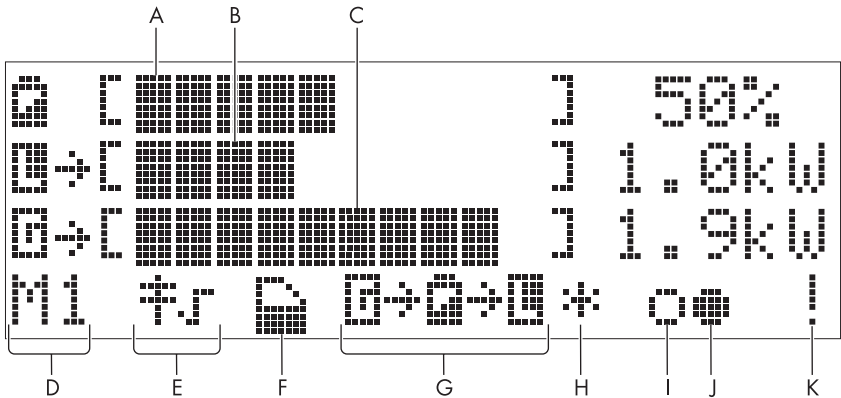
- valore negativo: la batteria si carica

Visualizzazione standard 2

La visualizzazione standard 2 mostra le seguenti condizioni di funzionamento del Sunny Island

- Stato di carica batteria
- Potenza d'uscita
- Potenza dalla rete/generatore

e varie informazioni nella riga per l'indicazione di stato.

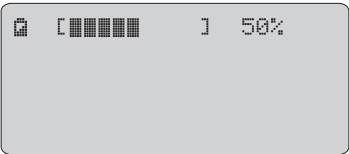


- A Stato di carica della batteria in [%]
- B Potenza d'uscita utenze in [kW]
- C Potenza prelevata rete/generatore (AC2) in [kW]
- D Attribuzione apparecchi (master, slave 1, slave 2)
- E Limiti di rete attivi
- F Scheda MMC/SD inserita
- G Direzione flusso energia e stato sistema
- H Stato della rete/generatore (in alternanza anche GenReq)
- I Stato relè 1
- J Stato relè 2
- K Avviso

1a riga

La barra mostra lo stato di carica della batteria in [%].

Il valore dello stato di carica viene indicato a destra anche in cifre.

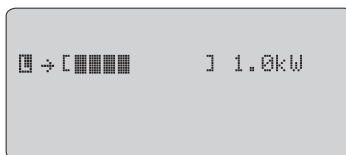


2a riga
La barra indica la grandezza della potenza d'uscita totale in [kW]] con cui vengono alimentate le utenze.

La freccia a destra del simbolo L (carico) indica la direzione del flusso d'energia

- = l'utenza è alimentata
- ← = il Sunny Boy (inverter FV) immette nella rete ad isola

Il valore della potenza d'uscita totale [kW]] è rappresentato a destra anche in cifre.



3a riga
La barra indica la grandezza della potenza prelevata da rete/ generatore in [kW].

La freccia a destra accanto al simbolo rete/generatore indica la direzione flusso energia:

- = il sistema ad isola è alimentato dalla rete/generatore

Il valore della potenza totale [kW]] è rappresentato a destra anche in cifre.



4a riga
Riga di stato
Nella riga per l'indicazione di stato vengono visualizzate le seguenti informazioni (da sinistra a destra).



1. Attribuzione apparecchi:

M1 = Master
S1 = slave1
S2 = slave2

2. Collegamento alla rete pubblica o a un generatore:

FV = limiti di rete attivi
FX = limiti di rete inattivi

3. Scheda MMC/SD (scheda di memoria) nel Sunny Remote Control

SD = carta inserita
= carta assente

4. Questo simbolo indica la direzione del flusso di energia di

 = rete/generatore

 = batteria

 = utenze

Sono disponibili quattro condizioni operative:

 = rete/generatore carica la batteria e alimenta utenze

 = rete/generatore alimenta utenze

 = rete/generatore carica batteria, non sono collegate utenze

 = batteria alimenta utenze

5. Lo stato delle fonti esterne viene illustrato dai seguenti segni:

* = la tensione e la frequenza di rete/generatore rientrano nei limiti impostati.

? = la tensione e/o la frequenza del generatore non rientrano nei limiti impostati. Sino a quando perdurerà questa situazione, il Sunny Island non inserirà il generatore sulla rete ad isola.

! = è stata superata l'inversione di potenza massima consentita di rete/generatore, il Sunny Island ha separato il generatore dalla rete ad isola.

Le seguenti lettere indicano il motivo per cui è stato richiesto l'intervento del generatore:

B = Battery = la richiesta al generatore è dovuta allo stato di carica della batteria.

L = Load (utenze) = la richiesta al generatore è avvenuta in funzione del carico.

S = Start = la richiesta al generatore è dovuta all'impostazione modificata manualmente dall'utente sul Sunny Island da "Auto" a "Start". Pertanto il generatore NON è più comandato né disattivato automaticamente dal Sunny Island.

T = Time = il generatore è stato avviato per 1 ora sul Sunny Island mediante l'impostazione "Run 1 h". Trascorso questo intervallo di tempo il generatore verrà disattivato automaticamente dal Sunny Island.



Il messaggio cambia

Lo stato del generatore e il motivo della richiesta d'intervento vengono visualizzati in alternanza sul display sotto "Stato fonti esterne".

- Se ad es. l'indicazione cambia ogni 3 secondi da "*" a "B", ciò significa che la tensione e la frequenza del generatore rientrano nell'ambito dei valori impostati e la richiesta al generatore è dovuta allo stato di carica della batteria.
- Se il generatore viene impostato manualmente su "Stop", sul display non compare un'indicazione di stato del generatore. Il campo resta vuoto.

6. Relè:

-  = relè eccitato
-  = relè diseccitato

7. Avviso:

-  = avvertenza

Il carattere continua a lampeggiare finché non viene visualizzata o eliminata l'avvertenza nel menu "410# Fail Current" o "420# Fail History".

Guasto: in caso di guasto l'apparecchio va in stand-by. Sul display compare una segnalazione di guasto. Eliminare e confermare il guasto, dopodiché è possibile avviare nuovamente il Sunny Island.

8.2.2 Pulsante luminoso

In presenza di un guasto nell'apparecchio, il pulsante luminoso s'illumina di rosso.

Premendo il pulsante luminoso si conferma l'errore e la spia di segnalazione si spegne nuovamente (vedere anche il capitolo 18.1 "Conferma guasti" (Pagina 166)).

8.2.3 Manopola a rotazione-pressione

Il Sunny Remote Control viene comandato da una manopola a rotazione-pressione che consente di navigare nel menu del Sunny Island.

La manopola può essere premuta o ruotata verso destra e sinistra.

- Rotazione
 - Movimento verso l'alto o il basso nel menu
 - Immissione di valori
- Pressione
 - Aprire/chiedere il menu
 - Selezionare/interrompere la funzione
 - Selezionare il valore
 - Confermare l'immissione
 - Risposta Sì/NO
 - Avviare l'apparecchio (tenere premuta la manopola a rotazione-pressione in stand-by)
 - Arrestare l'apparecchio (tenere premuta la manopola a rotazione-pressione in funzionamento)

Al capitolo 10 "Comandi" (Pagina 80) viene descritto in dettaglio il funzionamento del Sunny Island tramite il Sunny Remote Control con la manopola a rotazione-pressione.

Di seguito, la manopola a rotazione-pressione sarà designata semplicemente come "manopola".

8.2.4 Scheda MMC/SD

Il Sunny Remote Control dispone di una scheda MMC/SD per aggiornamenti del firmware e come interfaccia per l'assistenza tecnica. Per maggiori dettagli consultare il capitolo 10.3 "Salvataggio dati su scheda MMC/SD" (Pagina 93).

8.2.5 Campo menu

Il campo Menu comprende la pagina principale (Home Screen) e le voci del menu

- 100# Meters (valori per la visualizzazione)
- 200# Settings (impostazioni)
- 300# Diagnosis (diagnosi)
- 400# Failure/Event (liste)
- 500# Operation (funzioni operative)
- 600# Direct Access (accesso diretto)

Il menu principale è ripartito in ulteriori sottomenu.

Da un sottomenu si può selezionare un secondo sottomenu o un parametro.



AVVISO!

Danni al sistema per immissione di parametri sbagliati

- I parametri del sistema possono essere impostati e modificati solo da un elettricista qualificato.

Al campo Menu si può accedere da due livelli:

- livello utente
- livello installatore (solo con password)

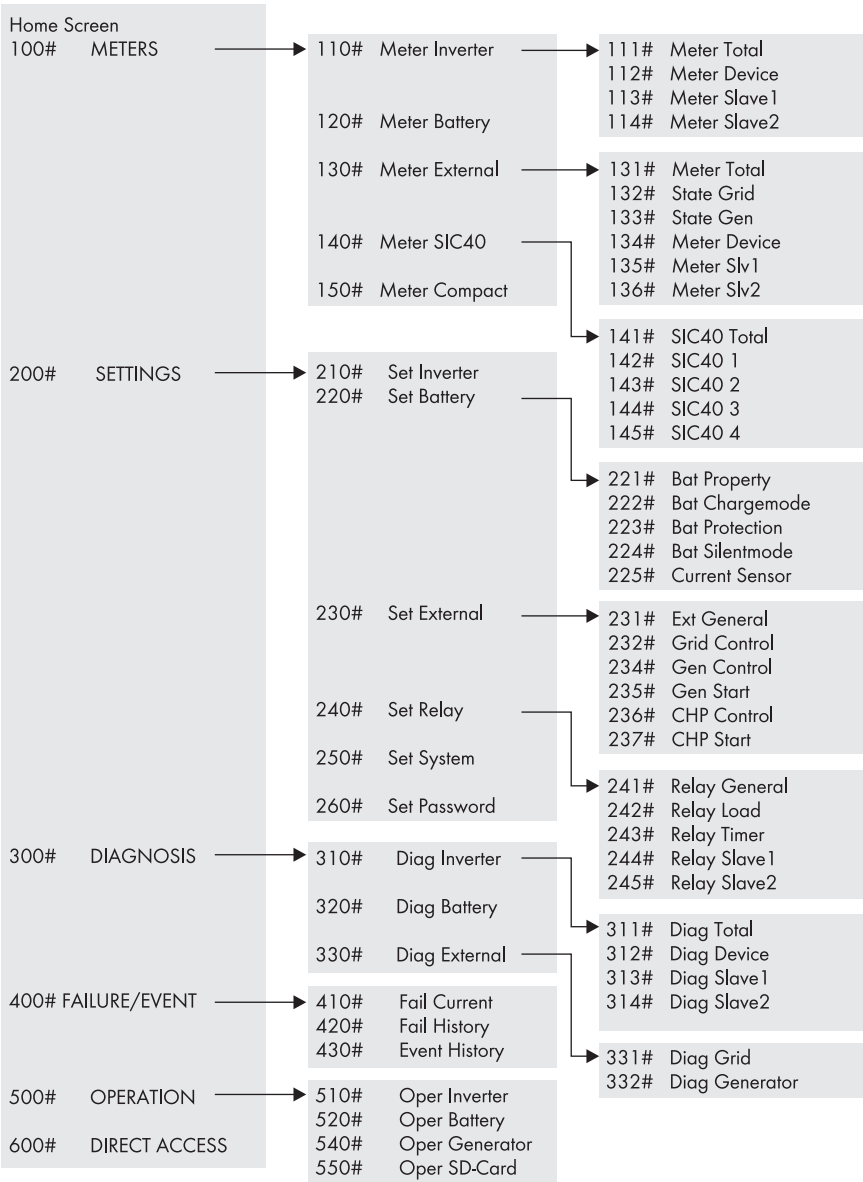
I menu in cui è possibile modificare parametri di sistema sono raggiungibili dopo l'immissione della password dell'installatore (vedere il capitolo 10.2.6 "Impostare la password installatore" (Pagina 89)).

Schema del campo Menu:

Menu principale

Sottomenu 1

Sottomenu 2



100# Meters - valori per la visualizzazione: nel menu principale sono contenuti i valori per la visualizzazione dei seguenti componenti del sistema ad isola:

- 110# Meter Inverter - Sunny Island
- 120# Meter Battery - batteria
- 130# Meter External - rete/generatore
- 140# Meter SIC40 - regolatore di carica della batteria
- 150# Meter Compact - visualizzazione compatta dei valori per la messa in servizio

È possibile visualizzare i parametri (per es. parametro "112.03 InvVtg") solo aprendo il relativo sottomenu e, eventualmente, solo dopo il secondo sottomenu.

200# Settings - impostazioni: nei seguenti sottomenu si possono visualizzare e impostare i parametri del sistema:

- 210# Set Inverter - inverter
- 220# Set Battery - batteria
- 230# Set External - rete/generatore
- 240# Set Relay - relè
- 250# Set System - sistema
- 260# Set Password - immissione password

300# Diagnosis - diagnosi: nei seguenti sottomenu si possono visualizzare i dati del sistema:

- 310# Diag Inverter - dati apparecchio (Sunny Island)
- 320# Diag Battery - dati batteria
- 330# Diag External - rete/generatore

400# History - liste: nei seguenti sottomenu si possono visualizzare varie liste di guasti ed eventi

- 410# Fail Current - guasti attuali
- 420# Fail History - avvisi e guasti registrati
- 430# Event History - eventi

500# Operation - funzioni in servizio: nei seguenti sottomenu si possono visualizzare e impostare i parametri di funzionamento:

- 510# Oper Inverter - inverter
- 520# Oper Battery - batteria
- 540# Oper Generator - generatore
- 550# Oper SD Card - scheda MMC/SD

600# Direct Access - accesso diretto: in questo menu principale si accede direttamente alle impostazioni e ai valori per la visualizzazione (vedere capitolo 10.2.7 "Accesso diretto ai parametri" (Pagina 91)).

9 (Prima) messa in funzione

9.1 Condizioni preliminari



Controllare i collegamenti

Prima di procedere alla messa in funzione, controllare la corretta polarità di tutti i collegamenti elettrici e assicurarsi che corrispondano a quanto descritto al capitolo 7 "Collegamento elettrico del Sunny Island" (Pagina 34).



Salvare sempre i dati

Utilizzare sempre la scheda MMC/SD per il salvataggio dei dati e degli eventi. In questo modo la SMA Solar Technology potrà offrire un aiuto immediato in caso di guasto.

La Quick Configuration Guide (QCG) consente di mettere in funzione il sistema ad isola rapidamente e semplicemente.

- Selezionare una delle seguenti posizioni sul Sunny Island:
 - Start System
 - New System
 - New Battery
- Impostare i parametri del sistema desiderato.



QCG solo con Sunny Remote Control

Menu, parametri e liste dei guasti possono essere visualizzati e impostati solo con il Sunny Remote Control! La QCG si avvia solo con il Sunny Remote Control!

9.2 Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)



Nota

La QCG imposta tutti i valori dei parametri automaticamente. Ciò garantisce una configurazione facile e veloce per un funzionamento efficiente.

La QCG viene attivata automaticamente nella prima messa in servizio del Sunny Island. Leggere le ulteriori informazioni nel capitolo 7 o seguire il seguente elenco.

1. Inserire il fusibile NH in BatFuse o chiudere il sezionatore CC di BatFuse.
2. Attivare il Sunny Island.
Premere il tasto Start CC del Sunny Island.

```
Bootloader      V1.10
```

3. Il Sunny Island procede alla fase di avvio. Sul display vengono visualizzati diversi messaggi.

```
SI2224
05MA 2007
```

4. Non appena la fase di avvio è conclusa, sul display appare "To init system hold <Enter>".

```
To init system
hold <Enter>
```

5. Tenere premuta la manopola del Sunny Remote Control.

Vengono emessi tre segnali acustici.

6. rilasciare la manopola del Sunny Remote Control.

☒ La Quick Configuration Guide è avviata.

7. Ruotando la manopola è possibile scegliere una delle seguenti opzioni:

- "Start System" (se si è aperta per errore la QCG e si vuole avviare nuovamente il sistema)

```
001#01      █○○○○○○○○
Start Menu
Start System
```

- "New Battery" (se si desidera modificare le impostazioni della batteria principale, ma la configurazione del sistema deve restare invariata)

```
001#01      ○○○○▣○○○
Start Menu
New Battery
```

- "New System" (se si vuole mettere in servizio un nuovo sistema o effettuare delle modifiche alla configurazione dell'impianto)

```
001#01      ○○○○○○○○▣
Start Menu
New System
```



"New Battery"

Se si desidera montare una nuova batteria nel sistema ad isola è necessaria l'opzione "New Battery".

Vengono azzerate e reimpostate solo determinate impostazioni della batteria. Le impostazioni del sistema non vengono modificate.

In "New Battery" devono essere impostati i seguenti parametri:

(l'impostazione predefinita è in grassetto)

- Tipo di batteria: 002#05 BatTyp (**VRLA**, FLA, NiCd)
- Tensione nominale batteria: 002#06 BatVtgLst (22 V, 24 V in stadi di 2 V per FLA e VRLA, 21,6 V, 22,8 V, 24 V in stadi di 1,2 V per NiCd), **24 V** Sunny Island 2224, (12 V per FLA e VRLA, 10,8 V, 12 V per NiCd), **12 V** Sunny Island 2012
- Capacità nominale batteria: 002#07 BatCpyNom (100 Ah fino a 10000 Ah, preimpostazione **100 Ah** per Sunny Island 2224, **280 Ah** per Sunny Island 2012)

In "New System" devono essere impostati i seguenti parametri:

(l'impostazione predefinita è in grassetto)

- Configurazione di sistema 003#01 ("**1 fase**, 1 fase 2; 1 fase 3, trifase, vedere il capitolo 7.7 "Configurare un sistema con più Sunny Island" (Pagina 61))
- Tipo di tensione/frequenza: 003#03 AcVtgFrqSet (**230 V_50 Hz**, 220 V_60 Hz)
- Data: 003# 04 Dt (dd.mm.yyyy)
- Ora esatta: 003#05 Tm (hh:mm:ss)
- Tipo di batteria: 003#06 BatTyp (**VRLA**, FLA, NiCd)
- Tensione nominale batteria: 003#08 BatVtgLst (22 V, 24 V in stadi di 2 V per FLA e VRLA, 21,6 V, 22,8 V, 24 V in stadi di 1,2 V per NiCd), **24 V** Sunny Island 2224, (12 V per FLA e VRLA, 10,8 V, 12 V per NiCd), **12 V** Sunny Island 2012
- Capacità nominale batteria: 003#09 BatCpyNom (100 Ah fino a 10000 Ah, **100 Ah** per Sunny Island 2224, **280 Ah** per Sunny Island 2012)
- Fonti di tensione esterne: 003#10 ExtSrc (**PvOnly**, Gen, Grid, GenGrid)
- Corrente di rete massima: 003#11 GdCurNom (da 0 a 25 A, **16 A**)
- Corrente generatore massima: 003#12 GnCurNom (da 0 a 25 A, **16 A**)
- Interfaccia generatore 003#13 GnStrMod (Manual, GenMan, **Autostart**)

8. Uscire dalla Quick Configuration Guide Ruotare la manopola; sul display compare:

"Init Device OK
START?"

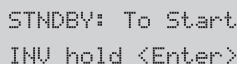


Init Device OK
START?

9. Confermare la domanda:

Premere la manopola del Sunny Remote Control 1.

10. Appare il seguente messaggio:
"ST(A)NDBY: To Start INV(enter) hold <Enter>"
- ☒ La QCG è terminata.



```
STNDBY: To Start
INV hold <Enter>
```

Avvio del Sunny Island

1. Tenere premuta la manopola del Sunny Remote Control.
Viene emesso un segnale acustico.
☒ Il Sunny Island si avvia.
2. Rilasciare la manopola.
☒ Il Sunny Island è in funzione.



In caso di messaggio di errore

Se l'apparecchio dovesse visualizzare un guasto, è necessario eliminarlo prima di mettere in funzione l'apparecchio. A tal fine consultare il capitolo 18 "Ricerca errori/soluzione problemi" (Pagina 166).



Liste dei parametri

Per ulteriori dettagli sui parametri impostabili vedere il capitolo 17 "Liste dei parametri" (Pagina 140).

Tenere presente che alcuni parametri possono essere modificati soltanto dopo l'immissione della password dell'installatore (vedere il capitolo 10.2.6 "Impostare la password installatore" (Pagina 89)) e in stand-by (vedere il capitolo 10.1.2 "Arresto del Sunny Island" (Pagina 82)).

9.3 Mettere in funzione il sensore di corrente della batteria

Se nel sistema viene installato un sensore di corrente della batteria (vedere il capitolo 7.6.2 "Sensore di corrente della batteria" (Pagina 54)), bisogna impostare l'offset interno dell'apparecchio.

Procedere come segue.

1. Impostare il Sunny Island su stand-by (vedere il capitolo 10.1.2 "Arresto del Sunny Island" (Pagina 82)).

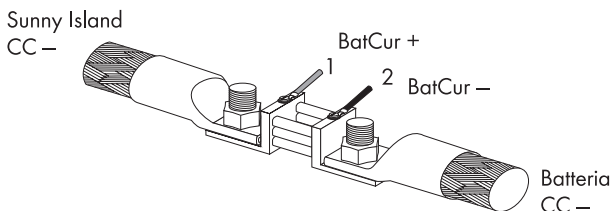


AVVISO!

Guasto nel sistema per immissione di parametri sbagliati

Le impostazioni dei parametri che possono influire sulla sicurezza di funzionamento del sistema di rete ad isola sono protette/bloccate dalla password dell'installatore.

- I parametri del sistema possono essere impostati e modificati solo da un elettricista qualificato.
- Immettere la password installatore.



2. Rimuovere il filo "BatCur+" dal morsetto di collegamento 1 del sensore di corrente della batteria.
3. Fissare i due fili "BatCur+" e "BatCur-" sul morsetto di collegamento 2.
4. Impostare i seguenti parametri

Selezionare il tipo di sensore di corrente della batteria:

- "225.01 BatCurSnsTyp" (None/50 mV/60 mV). Solo dopo l'attivazione del parametro a 50 mV o 60 mV vengono visualizzati o attivati altri parametri (02, 03 e 04 nel menu "225# Battery Current Sensor").

Impostare la corrente massima del sensore di corrente della batteria (per es. 400 A/60 mV):

- "225.02 BatCurGain60": (per uscita 60 mV)
- "225.03 BatCurGain50" (per uscita 50 mV)

5. Avviare l'autocalibrazione

- Impostare "225.04 BatCurAutoCal" su "Start".

Il Sunny Island esegue l'autocalibrazione.

6. Successivamente controllare errori di offset

"120.06 TotBatCur" dovrebbe essere (prossimo a) zero

7. Ricollegare il filo "BatCur+" al morsetto di collegamento 2 del sensore di corrente della batteria.
Fare attenzione alla corretta polarità dei fili.
 - BatCur+ su morsetto di collegamento 1
 - BatCur- su morsetto di collegamento 2
8. Avviare il Sunny Island (vedere il capitolo 10.1.1 "Inserire/disinserire il Sunny Island" (Pagina 80)).
9. Controllare la direzione della corrente: "120.06 TotBatCur"



Direzione corrente

Scarica della batteria

- Generatore/rete non collegati
- Utenze alimentate

Il valore di misura della corrente della batteria è positivo.

Carica della batteria

- Generatore/rete collegati
- Nessuna o scarsa alimentazione utenze
- La batteria viene caricata

Il valore di misura della corrente della batteria è negativo.

10 Comandi

10.1 Accensione e spegnimento

10.1.1 Inserire/disinserire il Sunny Island

**AVVERTENZA!**

Pericolo per abbinamento errato nel sistema ad isola.

La prima messa in servizio può essere eseguita solo da un elettricista qualificato. Verificare nel sistema ad isola:

- la correttezza del cablaggio elettrico
- la correttezza del collegamento
- tensioni e polarità

1. Inserire il fusibile NH in BatFuse o chiudere il sezionatore CC di BatFuse.
2. Premere il tasto Start CC del Sunny Island.
Il Sunny Island è acceso.
3. Il Sunny Island procede alla fase di avvio.
Sul display vengono visualizzati diversi messaggi.

Bootloader U1.10

SI2224
©SMA 2007

4. Non appena la fase di avvio è conclusa, sul display appare "To init system hold <Enter>".

To init system
hold <Enter>

5. Se si desidera passare nella QCG, tenere premuta la manopola del Sunny Remote Control.

Come procedere oltre è descritto al capitolo 9.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 74).

6. Se **non** si preme la manopola nell'arco di 5 secondi, il Sunny Island non aprirà la QCG.

Appare il seguente messaggio:

"ST(A)NDBY: To Start INV(enter) hold <Enter>"

```
STNDBY: To Start  
INV hold <Enter>
```

7. Tenere premuta la manopola del Sunny Remote Control.

Viene emesso un segnale acustico.

☒ Il Sunny Island si avvia.

8. Rilasciare la manopola.

☒ Il Sunny Island è in funzione.



Avviare automaticamente il Sunny Island

Anche con il parametro "250.01 AutoStr" impostato, dopo ogni accensione (Start CC) il Sunny Island deve essere avviato manualmente nella modalità inverter.



In caso di messaggio di errore

Se l'apparecchio dovesse visualizzare un guasto, è necessario eliminarlo prima di mettere in funzione l'apparecchio. A tal fine consultare il capitolo 18 "Ricerca errori/soluzione problemi" (Pagina 166).

10.1.2 Arresto del Sunny Island

1. Tenere premuta la manopola del Sunny Remote Control.

Viene visualizzato il seguente messaggio:

Hold to stop...



2. Tenere premuta la manopola finché nel display non appare la barra del tempo residuo della fase di arresto.
3. Il messaggio cambia.

STNDBY: To Start
INV hold <Enter>

4. Rilasciare la manopola.
- ☒ Il Sunny Island è arrestato.



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione

Il sistema ad isola si trova nella condizione di funzionamento "Stand-by"!

- Non aprire l'apparecchio!
- Non eseguire lavori sul sistema ad isola!

Nel Sunny Island è ancora presente tensione (lato CC e CA).

- Disinserire il Sunny Island.
- Scollegare il Sunny Island.



Autoconsumo in stand-by

Anche in stand-by il Sunny Island necessita ancora di ca. 6 W di potenza dalla batteria.

10.1.3 Disinserire il Sunny Island.

1. Disinserire tutte le utenze.
 2. Impostare il Sunny Island su stand-by (vedere il capitolo 10.1.2 "Arresto del Sunny Island" (Pagina 82)).
 3. Premere il tasto Stop CC del Sunny Island.
- ☒ Il Sunny Island è spento.

	PERICOLO! Pericolo di morte per alta tensione
Il sistema ad isola è disinserito. Nel Sunny Island è ancora presente tensione (lato CC e CA). • Scollegare il Sunny Island.	

**Nota**

Solo con questa "sequenza di spegnimento" si ha la certezza che tutti gli stati/valori contatore interni sono stati salvati.

10.1.4 Scollegare il Sunny Island

1. Disinserire il Sunny Island (vedere il capitolo 10.1.3 "Disinserire il Sunny Island." (Pagina 83)).
 2. Rimuovere il fusibile NH da BatFuse o aprire il sezionatore CC di BatFuse.
Il Sunny Island è scollegato dalla batteria.
 3. Scollegare il Sunny Island da tutte le fonti di tensione CA.
 4. Assicurarsi che il Sunny Island sia scollegato da tutte le fonti di tensione.
 5. Attendere per almeno 15 minuti.
I condensatori si scaricano e la tensione nell'apparecchio scende a valori non pericolosi.
- ☒ Il Sunny Island è completamente privo di tensione.
- È possibile aprire il coperchio inferiore dell'involucro del Sunny Island.

10.1.5 Rimettere in funzione il Sunny Island dopo l'autospegnimento



AVVISO!

Spegnimento del sistema per es. a causa di impostazioni sbagliate

- Prima e dopo la rimessa in funzione del sistema ad isola verificare che non vi siano errori di sorta.
 - Cablaggio
 - Componenti
 - Impostazione errata dei parametri del Sunny Island
- Eliminare l'errore.

➤ Se il Sunny Island si è spento a causa di una batteria estremamente scarica, eseguire la procedura descritta nel seguito prima della rimessa in funzione.

1. Premere il tasto Stop CC del Sunny Island.
2. Premere il tasto Start CC del Sunny Island.
3. Avviare il Sunny Island (vedere il capitolo 10.1.1 "Inserire/disinserire il Sunny Island" (Pagina 80)).



Caricare la batteria

Dopo la rimessa in funzione è importante che le batterie vengano caricate. Quando la rete è nuovamente presente o il generatore si avvia, rete/generatore torna a caricare le batterie dopo alcuni minuti.

4. Monitorare lo spegnimento del Sunny Island nella modalità di carica sul Sunny Remote Control.
5. Controllare che tutti gli altri generatori di energia del sistema funzionino correttamente.



Se il Sunny Island si avvia in modalità di risparmio batteria, spegnere le utenze!

Se il Sunny Island subito dopo la rimessa in funzione passa nella modalità di risparmio batteria (vedere il capitolo 12.5 "Modalità di risparmio batteria" (Pagina 111))

- controllare la presenza della rete,
- collegare le utenze solo dopo che il Sunny Island funziona in modalità di carica.

10.2 Visualizzazione ed impostazione

10.2.1 Selezione del menu

La manopola del Sunny Remote Control consente di navigare nel menu del Sunny Island.

- Premendo la manopola si passa ad un livello del sottomenu.
- Ruotando la manopola avanti o indietro, ci si muove all'interno di tale livello del menu.
- Selezionando la riga "back" e premendo la manopola si esce dal livello del menu e si passa al livello superiore.

Esempio:

Nel display appare la visualizzazione standard 1.

Sfogliare il menu principale ruotando la manopola verso destra o sinistra.

1. Ruotare la manopola verso destra.

L'illuminazione del display è attivata.

2. Ruotare ancora la manopola verso destra.

Nel display appare la visualizzazione standard 2.

```

15:15:38
2.0 kW      1.5 kW
[ ] → [-----+-----] → [ ]
50% [ ] -0.5 kW
  
```

3. Ruotare ancora la manopola verso destra.

Viene visualizzato il seguente messaggio:

A sinistra si trovano il numero e il nome del menu. È attiva la riga in cui la freccia compare a destra

```

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 50%
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 1.5kW
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] 2.0kW
M1 [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] * oo !
  
```

4. Premere la manopola.

La freccia passa nel sottomenu del menu "100# Meters".

```

100# Meters      ↗
200# Settings
300# Diagnosis
400# Failure/Event
  
```

5. Premere la manopola.

La freccia passa al livello successivo del menu. A questo punto sussistono tre possibilità.

- Premere la manopola. La freccia passa al livello successivo. Si possono visualizzare i parametri assegnati a questo menu.

```

110# Meter Inverter ↗
120# Meter Battery
130# Meter External
150# Meter Compact
  
```

```

111# Meter Total   ↗
112# Meter Device
[<--- back]
[<--- home]
  
```

- Selezionare il campo "back". Ruotare la manopola in avanti (o indietro), finché la freccia Enter si trova nella riga corrispondente. Premere la manopola.
- Selezionare il campo "home". Premere la manopola. Appare la visualizzazione standard 1.



Sequenza delle voci del menu

Le voci del menu possono essere saltate e in tal caso non si vedono tutti i parametri numerati in sequenza. Ciò è dovuto al livello di password impostato. Se si utilizza l'apparecchio nel livello utente, i parametri che possono essere impostati solo dall'installatore sono nascosti. I numeri dei menu sono statici ossia non cambiano quando una voce (o più voci) vengono saltate.

10.2.2 Selezione dei parametri

I parametri vengono visualizzati sul display nel seguente modo.

- Numeri menu e parametri a sinistra. Visualizzata a destra, una barra mostra il valore impostato all'interno del range di valori.
- Nome parametro a sinistra e visualizzata a destra la freccia Enter. La freccia indica che è possibile impostare questo parametro.
- Valore e unità.

```
210#01      0000000000
InvUt9Nom   ↵
230.0       [U]
```



Notazione nel documento

Le notazioni riportate qui di seguito sono riferite sia ai menu che ai parametri e vengono rispettate in tutto il documento.

Un menu viene designato con la sequenza numero menu, cancelletto e nome del menu (110# Meter Inverter).

Un parametro viene indicato con numero menu, punto (cancelletto nel display), numero e nome parametro (225.01 BatCurSnsTyp).

10.2.3 Selezione degli eventi

La lista degli eventi si trova nel menu principale alla voce 400# Failure/Event. Passare successivamente al sottomenu 1 e attivare 430# Event.

Gli eventi vengono visualizzati sul display nel seguente modo.

- A sinistra si trovano il numero e il nome del menu. A destra è visualizzato il numero corrente (quantità) dell'evento.
- Data e ora dell'evento.
- Evento e numero (vedere il capitolo 18.5 "Eventi" (Pagina 167)).
- Descrizione dell'evento.

```
430# Event      001
17.04.07       11:55:01
E101
Silent
```

Tornare al livello precedente del menu:

- Ruotare la manopola completamente verso sinistra o destra finché sul display appare "back".
- Premere la manopola.

```
430# History
[<--- back]
```

10.2.4 Selezione di avvisi e guasti

La lista degli avvisi e guasti si trova nel menu principale alla voce 400# Failure/Event. Passare successivamente al sottomenu 1.

- Lista degli avvisi e guasti attuali - 410# Fail Current
- Lista di tutti gli avvisi e guasti (cronologia) - 420# Fail History

Esempio:

Avvisi e guasti vengono visualizzati sul display nel seguente modo.

- A sinistra si trovano il numero e il nome del menu. A destra viene visualizzato il numero corrente (quantità) delle avvertenze o degli errori.
- Data e ora dell'avvertenza/errore.
- Avvertenza o guasto e numero (vedere il capitolo 18.7 "Avvisi e messaggi di guasto" (Pagina 169)).
- Descrizione di avvertenza/errore.

```
410# Pending      002
17.04.07         11:55:01
W212 Warning
BatTmHigh
```

Pending: avvertenza/guasto presente.
 Il guasto non è ancora stato eliminato.

Arrive: orario in cui si è verificata un'avvertenza/
 guasto.

Clear: avvertenza/guasto eliminati.

10.2.5 Impostazione dei parametri

Per muoversi nel menu e selezionare il parametro desiderato utilizzare la manopola del Sunny Remote Control. Se il rispettivo parametro appare sul display, è possibile leggere il valore attuale.

Il parametro può essere impostato se dopo il nome appare a destra la freccia Enter.

```
222#02           a|oooooooo
AptTmBoost      4|
120              [min]
```

1. Premere la manopola.
2. La freccia salta alla fine dell'unità e lampeggia.
3. Ruotare la manopola a sinistra o a destra. Il valore diminuisce o aumenta.
4. Non appena il valore desiderato appare sul display, salvare il valore. Premere la manopola.
Sul display appare "Ok"? Y(es)/N(o) e la freccia Enter.
5. Selezionare Y o N. Il carattere selezionato lampeggia.
Confermare la modifica del parametro con Y. Per rifiutare la modifica selezionare N e il valore precedente resta in memoria.
6. Premere la manopola.
Il parametro è impostato.

```
222#02      o|oooooooo
AptTmBoost
120          [min]4
```

```
222#02      o|oooooooo
AptTmBoost
120          [min]
Ok? Y/N      4
```



Impostazione dei parametri in stand-by

Tenere conto che alcuni parametri possono essere modificati solo in stand-by. Per i parametri che fanno parte di questa categoria consultare le tabelle dei capitoli 17.2 "Parametri di sistema impostabili" (Pagina 147) e 17.5 "Funzioni operative (Operation)" (Pagina 164).

Per parametri che possono essere modificati solo in stand-by o con una password il Sunny Island emette un messaggio.

Sul display appare il seguente messaggio:

- Questo parametro può essere modificato solo in stand-by.
- Arrestare il Sunny Island (vedere il capitolo 10.1.2 "Arresto del Sunny Island" (Pagina 82)).
- Modificare successivamente il parametro.

```
Stop device
to change the value
```

Sul display appare il seguente messaggio:

- Livello operativo errato (livello utente).
- In questo campo menu non si possono effettuare modifiche senza l'immissione della password installatore.
- Seguire le indicazioni nel capitolo 10.2.6 "Impostare la password installatore" (Pagina 89).

```
No permission
to change the value
```

10.2.6 Impostare la password installatore



AVVISO!

Guasto nel sistema per immissione di parametri sbagliati

Le impostazioni dei parametri che possono influire sulla sicurezza di funzionamento del sistema di rete ad isola sono protette/bloccate dalla password dell'installatore.

- I parametri del sistema possono essere impostati e modificati solo da un elettricista qualificato.



Non rivelare al password a terzi non autorizzati

Non trasmettere le seguenti informazioni per l'immissione della password dell'installatore a persone non autorizzate. In caso di divulgazione non autorizzata, viene a decadere ogni diritto di garanzia da parte della SMA Solar Technology AG.



Inserire la password

L'immissione della password nel Sunny Island è possibile sia in stand-by che durante il funzionamento.

La password dipende dal contatore ore di esercizio. Nel livello installatore vengono autorizzati diritti di accesso estesi a tutti i parametri necessari.

Password = somma delle singole cifre delle ore di esercizio

Per l'immissione della password dell'installatore eseguire la procedura descritta nel seguito.

Nel display appare la visualizzazione standard 1.

1. Selezionare il menu "200# Settings".
2. Premere la manopola.

```
100# Meters
200# Settings      ↵
300# Diagnosis
400# Failure/Event
```

3. Selezionare il menu "260# Set Password".
4. Premere la manopola.

```
230# Set External
240# Set Relay
250# Set System
260# Set Password  ↵
```

Viene visualizzato il seguente messaggio:

- Due caratteri jolly (***) per la password (PW)
- Level [0] = livello utente
- Ore di esercizio (OnTmh)
- Totale delle ore di esercizio
- Unità

```
PW:***# Level[0]  
OnTmh 123456
```

5. Calcolare password

Sommare tutte le cifre delle ore di esercizio. In questo caso:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$$

6. Premere la manopola. I caratteri jolly lampeggiano.

7. Immettere password (in questo caso "21").

Ruotare la manopola a destra o a sinistra. In tal modo il valore aumenta o diminuisce.

```
PW:21# Level[0]  
OnTmh 123456
```

8. Confermare password. Premere la manopola.

La password è confermata.

Livello operativo Level [1] = livello installatore è impostato.

```
PW:21# Level[1]  
OnTmh 123456
```

9. Uscire dal menu.

```
250# Set System  
260# Set Password  #  
[<-- back]  
[<-- home]
```



Cambiare di livello operativo

Se la password non è valida, il Sunny Island non commuta al livello installatore. In tal caso, iniziare di nuovo con il calcolo e l'immissione della password dell'installatore, come descritto in questo capitolo.

Il livello installatore viene riportato al livello utente se

- il Sunny Island viene spento e riaccessso
- sono stati immessi determinati parametri (per es. "510.01 InvRs") che richiedono un riavvio
- è stata immessa una password errata
- per cinque minuti non vengono immessi comandi

10.2.7 Accesso diretto ai parametri

Nel menu "600# Direct Access" si può accedere direttamente tramite i nomi o i numeri dei parametri al parametro selezionato.

Attraverso il sottomenu Select Name è possibile accedere direttamente alle seguenti funzioni:

- ChrgSelMan: avvio manuale di una carica di equalizzazione (vedere il capitolo 12.4.3 "Carica di equalizzazione (Equalization Charge)" (Pagina 109))

Nel menu Select Number è possibile accedere direttamente ad ogni parametro immettendo il relativo numero.



Esempio

Attraverso il menu 600# Direct Access è possibile selezionare per es. il parametro "222.01 BatChrgCurMax" per impostare la corrente di carica massima della batteria.

Per l'accesso diretto è necessario immettere un numero di cinque cifre ossia, per esempio, 22201. Le prime tre cifre rappresentano il numero del menu e le ultime due il numero del parametro.

Dopo aver impostato correttamente il parametro, uscire dal menu.

10.2.8 Meter Compact

Il menu "150# Meter Compact" ha essenzialmente il compito di facilitare all'installare la messa in funzione. Il display fornisce informazioni a colpo d'occhio sui seguenti campi:

- batteria
- inverter (valori CA)
- rete/generatore (external)
- stato inverter

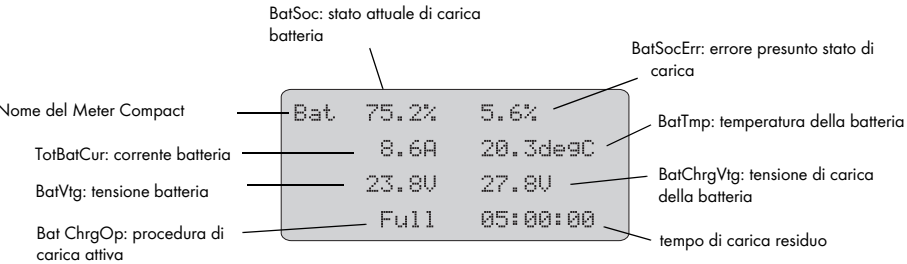


Selezionare campo

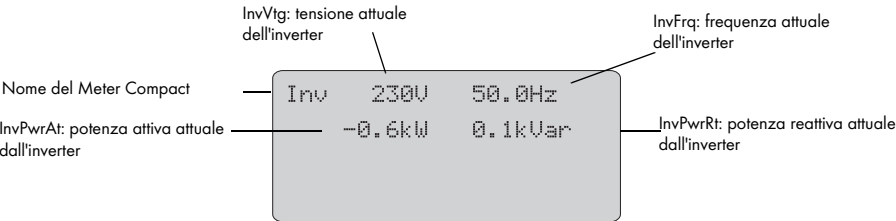
Selezionare le varie visualizzazioni del Meter Compact ruotando la manopola verso destra o sinistra.

Per uscire dal menu, premere la manopola.

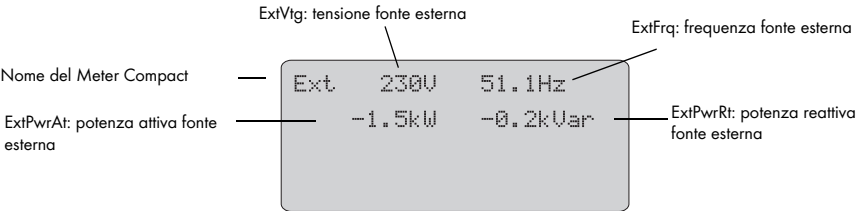
Bat (valori batteria)



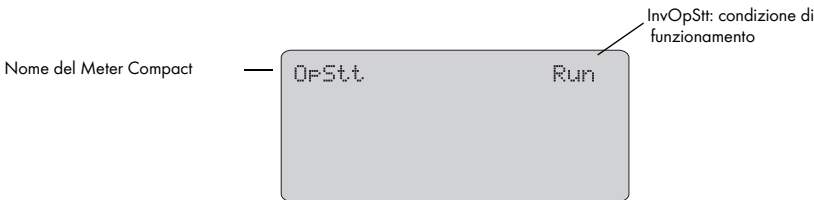
InvTot (valori CA totale inverter)



ExtTot (valori CA fonte esterna totale)



OpStt (stato inverter e generatore)



10.3 Salvataggio dati su scheda MMC/SD

Il Sunny Remote Control può salvare firmware, parametri e dati di misura su una scheda multimediale (scheda MMC/SD) con formattazione FAT 16 e una dimensione massima di 2GB (possibili capacità di memoria sono 32/64/128/256/512 MB, 1GB e 2GB). I nomi dei file vengono memorizzati in formato 8.3, i file con altre designazioni vengono ignorati.



Esempio di formato

Un formato 8.3 valido è per esempio "M1LOG.DAT".

8.3 corrisponde al "vecchio" formato MS DOS con un nome file di max. 8 caratteri seguito dal punto e da tre caratteri.

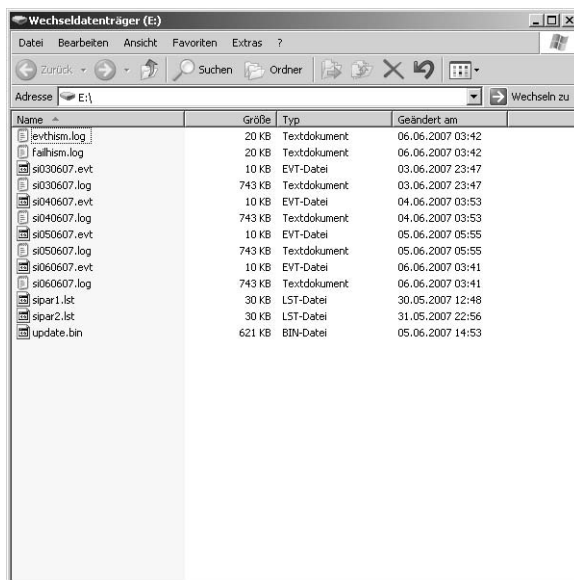


Tipo di schede di memoria

La SMA Solar Technology AG consiglia l'impiego della scheda MMC/SD prodotta da Transcend.

Se si dovesse utilizzare la scheda di memoria di un altro produttore controllare che sia formattata in FAT 16. In caso contrario formattare la scheda. Tenere presente che in questo caso eventuali dati già memorizzati sulla scheda vanno persi.

Dopo aver inserito la scheda MMC/SD nel proprio lettore sul PC, è possibile ricercare la relativa unità (qui nell'esempio di Microsoft Windows) in Esplora risorse. Nell'unità sono visibili i seguenti dati (nel presente esempio E:



Nella tabella sottostante è spiegato il significato dei file sulla scheda MMC/SD.

Nome file	Significato
evthism.log (evthisN.log für SlaveN)	Cronologia eventi dell'apparecchio, memorizzata con il parametro "550.03 CardFunc", opzione StoEvtHis
failhism.log (failhisN.log für SlaveN)	Cronologia guasti dell'apparecchio, memorizzata con il parametro "550.03 CardFunc", opzione StoEvtHis
si030607.evt	Cronologia eventi/guasti del giorno (formato GGMMAA)
si030607.log	Registrazione dati del giorno (formato GGMMAA)
sipar1.lst	Lista parametri dell'apparecchio, realizzata con il parametro "550.01 ParaSto", opzione Set1
sipar2.lst	Lista parametri dell'apparecchio, realizzata con il parametro "550.01 ParaSto", opzione Set2
update.bin	Software per l'apparecchio



Nota

Il file "BOOTEX.LOG" non è contenuto obbligatoriamente sulla scheda; viene generato a seconda del sistema operativo utilizzato (per es. WindowsXP o Windows2000).

Il firmware del Sunny Island richiede dati specifici dell'apparecchio nella directory principale della scheda MMC/SD. Questi dati comprendono un nuovo firmware, parametri e dati di misura.

Il Sunny Island utilizza la scheda MMC/SD nel Sunny Remote Control per il salvataggio e il caricamento dei parametri dell'apparecchio.

Il Sunny Island supporta inoltre il rilevamento dei dati di misura sulla scheda MMC/SD. Tali dati vengono archiviati in un file speciale. Comprendono anche una riga d'intestazione, marcatore orario, data e tipo di dati. Sono previsti due tipi di dati di log:

- dati di misura (vengono salvati ciclicamente)
- eventi e guasti (vengono salvati solo quando si presentano)

Il Sunny Island supporta il rilevamento dei dati di misura con dati relativi ai seguenti campi:

- Batteria
- Inverter
- Sistema
- fonte esterna e
- carichi

**Salvare sempre i dati**

Utilizzare sempre la scheda MMC/SD per il salvataggio dei dati e degli eventi. In questo modo la SMA Solar Technology potrà offrire un aiuto immediato in caso di guasto.

I dati memorizzati sulla scheda MMC/SD possono essere elaborati con comuni programmi di calcolo tabelle.

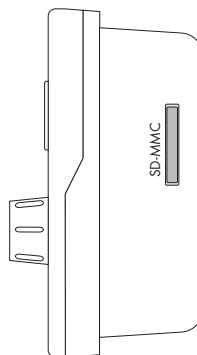
- Le prime 11 righe forniscono informazioni sul file (intestazione file).
- Seguono da due righe con il titolo delle colonne.
- I dati successivi sono separati da un punto e virgola.
- Le cifre decimali vengono separate da un punto.
- Il formato della data è dd.mm.yyyy
- Il formato dell'ora è hh:mm.

**File log**

Ulteriori informazioni per il trattamento dei dati di log possono essere ricavate dalle istruzioni per l'uso del software impiegato.

10.3.1 Inserire la scheda

1. Introdurre la scheda MMC/SD con l'angolo smussato rivolto verso l'alto (l'adesivo è in avanti) nell'apposito slot del display esterno.



2. Dopo avere introdotto la scheda MMC/SD, sul display appare un messaggio che invita a non rimuovere la scheda.

Do not remove
MMC/SD card...

3. L'inizializzazione della scheda MMC/SD può richiedere alcuni minuti.

Sul display tre punti "si spostano" nella riga in basso.

4. In caso di guasto sul display appare il seguente messaggio:

MMC operation failed

5. Confermare la segnalazione premendo il pulsante.

10.3.2 Estrasse la carta

Per garantire che tutti i dati di log vengano salvati allo spegnimento, scrivere tutti i dati non ancora memorizzati presenti nel buffer della scheda MMC/SD utilizzando il parametro "550.03 CardFunc" con l'opzione "ForceWrite".



Perdita di dati

Se si estrae la scheda MMC/SD senza aver attivato in precedenza il parametro "550.03 CardFunc", si perdono tutti i dati non ancora salvati sulla scheda dopo l'ultima procedura di salvataggio (max. 15 minuti).

10.3.3 Salvataggio e caricamento dei parametri

Con il parametro "550.01 ParaSto" è possibile salvare le impostazioni momentanee dei parametri. I parametri già salvati possono essere caricati con il parametro "550.02 ParaLod".



Salvare le impostazioni ottimali

Non appena il sistema funziona in modo ottimale, è consigliabile salvare queste impostazioni. Ciò è particolarmente utile se si desidera provare nuove impostazioni e successivamente ripristinare l'inverter alle impostazioni precedenti.

Per il salvataggio dei parametri è possibile scegliere tra:

- Set1 (salvataggio set di parametri 1)
- Set2 (salvataggio set di parametri 2)

Per il caricamento dei parametri è possibile scegliere tra:

- Set1 (caricamento set di parametri 1)
- Set2 (caricamento set di parametri 2)
- Factory (caricamento delle impostazioni di fabbrica (ripristino))



Protezione da scrittura

La funzione di protezione da scrittura delle schede SD (linguetta scorrevole in plastica sul lato sinistro) **non** è supportata dal display. Tenere presente questo aspetto quando si scrivono i dati sulla scheda.

10.3.4 Scrittura dei dati di log

Con il parametro "550.04 DatLogEna" è possibile attivare la scrittura dei dati di log sulla propria scheda MMC/SD (attivata di serie).

Quando il Sunny Remote Control scrive i dati sulla scheda MMC/SD, l'estrazione della scheda viene impedita. Sul display appare il seguente messaggio:

```
Do not remove  
MMC/SD card...
```

10.3.5 Visualizzazione stato

Con il parametro "312.07 CardStt" è possibile interrogare lo stato della propria scheda MMC/SD.

Significato

La scheda MMC/SD è disattivata.

Display

```
312#07  
CardStt  
Off
```

Inizializzare la scheda MMC/SD

```
312#07  
CardStt  
Mount
```

La scheda MMC/SD è attivata.

```
312#07  
CardStt  
Operational
```

È stato superato lo spazio di memoria disponibile sulla scheda MMC/SD.

```
312#07  
CardStt  
Out of Space
```

Significato

Il formato file della scheda MMC/SD non è valido.

Display

```
312#07  
CardStt  
Bad File Sys
```

La scheda MMC/SD è incompatibile.

```
312#07  
CardStt  
Incomp
```



Eliminazione dei guasti

Per ulteriori informazioni sull'eliminazione dei guasti consultare il capitolo 18.8 "Troubleshooting" (Pagina 173).

10.3.6 Update del firmware

Il firmware del Sunny Island può essere aggiornato mediante la scheda MMC/SD. All'avvio o al riconoscimento della scheda MMC/SD il Sunny Island verifica se sulla scheda MMC/SD sono presenti file di update speciali. Se la scheda contiene nuovi file, il Sunny Island esegue un update non appena si trova in stand-by.



Nuova scheda MMC/SD

Salvare sempre prima la versione più aggiornata del firmware sulla scheda MMC/SD. Alla fornitura, la scheda è vuota (non scritta).

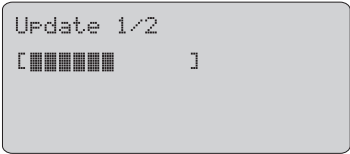


Tenete presente:

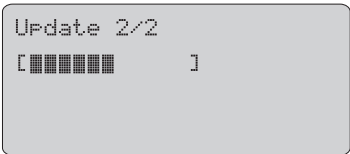
- Non spegnere l'apparecchio durante l'update del firmware!
- Non rimuovere la scheda MMC/SD durante l'update del firmware!
- Seguire le istruzioni del file di update.

Aggiornamento del firmware

1. Mettere il Sunny Island nella condizione di stand-by.
2. Inserire la scheda MMC/SD nello slot del Sunny Remote Control.
3. Mentre il Sunny Island esegue l'update, sul display appaiono i seguenti messaggi:



```
Update 1/2  
[||||||| ]
```



```
Update 2/2  
[||||||| ]
```



Al termine dell'update

- Al termine di un update eseguito correttamente, è necessario eseguire un reset affinché le modifiche siano applicate.
 - Tenere presente
4. Dopo il reset il Sunny Island resta in stand-by.
 5. Avviare l'apparecchio manualmente (vedere il capitolo 10.1.1 "Inserire/disinserire il Sunny Island" (Pagina 80).



Impostazioni dei parametri

- I parametri e le impostazioni individuali vengono mantenuti durante un update del firmware.
- I nuovi parametri del firmware attuale vengono caricati automaticamente all'update con i valori di default impostati di fabbrica.

11 Ulteriori funzioni

11.1 Eliminazione del carico (Load-Shedding)

Il Sunny Island può disattivare automaticamente dei carichi per proteggere la batteria dalla scarica completa. A tale scopo è necessario installare un contattore di potenza (CA o CC) esterno tra il Sunny Island e i carichi (vedere anche il capitolo 19 "Accessori (opzionali)" (Pagina 176)).



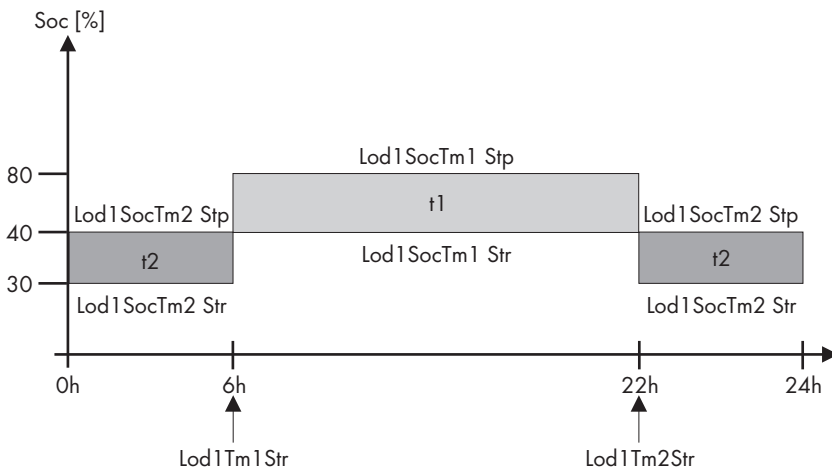
AVVISO!

Funzionamento anomalo del sistema in caso di assenza di dispositivo di eliminazione del carico

Installare un dispositivo esterno di eliminazione del carico non appena il sistema ad isola è connesso a generatori FV o eolici sul lato generatore CA.

In caso di sovraccarico dovuto a scarsa produzione di energia o consumo di energia molto elevato, si deve poter arrestare le utenze.

Spegnere sempre le utenze, mai il generatore di energia (per es. Sunny Boy)!



In base alle impostazioni mostrate in figura a titolo di esempio, la funzione di eliminazione del carico dovrebbe essere meno attiva possibile durante la notte. Dalle 6:00 alle 22:00 l'eliminazione del carico si attiva con uno stato di carica (SOC) del 40 %, mentre durante la notte (dalle 22:00 alle 6:00) la batteria può scaricarsi fino a scendere al 30 % prima che si attivi l'eliminazione del carico.

Questa funzione di eliminazione del carico può essere assegnata due volte. Nei parametri sopra menzionati la parte "Lod1" indica la prima funzione assegnata, mentre la parte "Lod2" indica la seconda funzione identica. Con queste due funzioni di eliminazione del carico legate allo stato della batteria è possibile ottenere un'eliminazione del carico progressiva che consente di assegnare priorità diverse a diversi gruppi di carico con valori SOC diversi.

Definire gli intervalli di tempo t_1 e t_2

- Tempo di avvio t_1 : con il parametro "242.05 Lod1Tm1Str" impostare l'ora di inizio per t_1 (e quindi la fine di t_2).
- Tempo di avvio t_2 : con il parametro "242.06 Lod1Tm2Str" impostare l'ora di inizio per t_2 (e quindi la fine di t_1).
- Se gli intervalli di tempo t_1 (Lod1Tm1Str) e t_2 (Lod1Tm2Str) sono identici, viene attivato solo t_1 .

Impostare lo stato di carica della batteria al quale l'intervallo di tempo t_1 o t_2 viene avviato/arrestato:

- Stato di carica della batteria durante l'intervallo t_1 al cui riconoscimento viene avviata la funzione di eliminazione del carico: parametro "242.01 Lod1SocTm1Str"
- Stato di carica della batteria durante l'intervallo t_1 al cui riconoscimento viene arrestata la funzione di eliminazione del carico: parametro "242.02 Lod1SocTm1Stp"
- Stato di carica della batteria durante l'intervallo t_2 al cui riconoscimento viene avviata la funzione di eliminazione del carico: parametro "242.03 Lod1SocTm2Str"
- Stato di carica della batteria durante l'intervallo t_2 al cui riconoscimento viene arrestata la funzione di eliminazione del carico: parametro "242.04 Lod1SocTm2Stp"

11.2 Sleep Mode

Con il parametro "250.10 SleepEna" su Enable è possibile attivare, in reti monofase, la modalità sleep con la quale il master disattiva gli slave se la potenza lo consente.



Sleep Mode

- "Sleep Mode" funziona esclusivamente in modalità rete ad isola!
- I valori per l'attivazione e la disattivazione del Sunny Island sono impostati fissi di fabbrica (ottimizzati per il grado di rendimento) nel Sunny Island.

11.3 Search Mode

Search Mode è una modalità di risparmio energetico. Il Sunny Island controlla ad intervalli regolari se vi sono utenze collegate al sistema. Non appena la potenza delle utenze scende al di sotto di 10 W (Delta t), il Sunny Island passa in Search Mode.

Il tempo Delta t può essere impostato con il parametro "250.27 SearchModTm". Inoltre si può stabilire un lasso di tempo tra 0 a 600 secondi. Alla consegna del Sunny Island il Search Mode è disattivato (Delta t = 0 sec).

"Search Mode" funziona esclusivamente in modalità rete ad isola! Non appena un'utenza si collega e la potenza diventa maggiore di 10 W, il Sunny Island lascia la modalità di risparmio energetico avvia il funzionamento normale.



Sistema monofase in parallelo

Nel sistema monofase in parallelo, il Search Mode funziona solo con Sleep Mode attivo.

**Sistema trifase**

Nel sistema trifase, il Search Mode è attivato indipendentemente per ogni fase.

In un sistema trifase, se le utenze vengono connesse a triangolo, il Sunny Island non riconosce le utenze come carico.

11.4 Funzionamento comandato a tempo

Il Sunny Island può essere comandato a tempo mediante una funzione timer (analogica a un temporizzatore) per mettere a disposizione l'energia in un momento preciso prestabilito.

A tale scopo bisogna attivare questa funzione con il parametro "510.02 InvTmOpEna". Mediante il parametro "510.03 InvTmOpStrDt" viene indicata la data di avvio, mediante il parametro "510.04 InvTmOpStrTm" viene indicato l'orario di avvio. Mediante il parametro "510.05 InvTmOpRnDur" è possibile stabilire la durata, mediante il parametro "510.06 InvTmOpCyc" si può impostare se questa funzione deve essere eseguita una sola volta, giornalmente o settimanalmente fino al o a partire dal momento indicato (data e orario).

11.5 Comportamento in caso di sovraccarichi e cortocircuito

Il Sunny Island può funzionare temporaneamente in stato di sovraccarico. Può fornire anche correnti di cortocircuito. Ad una temperatura ambiente di 25 °C

- il Sunny Island 2012 fornirà
 - per 30 minuti una potenza di 2500 W
 - per 5 minuti una potenza di 3600 W
- il Sunny Island 2224 fornirà
 - per 30 minuti una potenza di 2900 W
 - per 5 minuti una potenza di 3800 W

In caso di cortocircuito il Sunny Island fornisce una corrente di max. 25 A.

11.6 Guasto apparecchio e funzione Autostart

In caso di guasto critico il Sunny Island si disattiva automaticamente e visualizza il motivo dello spegnimento sul display. Se la funzione di Autostart (parametro "250.01 AutoStr") è attivata, il Sunny Island può confermare il guasto automaticamente e riavviarsi autonomamente. Se il guasto permane, il Sunny Island non può essere avviato.

**Nota**

Quando il contatore di Autostart è ritornato a 0, trascorre un periodo di attesa di 10 minuti, prima che il Sunny Island tenti di nuovo di avviarsi automaticamente.

**Nota**

Durante il funzionamento è possibile visualizzare in ogni momento i messaggi sul display; essi hanno priorità rispetto alle indicazioni dell'"home screen".

12 Gestione della batteria

La gestione della batteria del Sunny Island supporta i seguenti tre tipi di batteria (parametro "221.01 BatTyp"):

- FLA** - Flooded Lead Acid:

batterie al piombo ermetiche con elettrolita liquido in tutte le versioni disponibili sul mercato (piastre a griglia, piastre corazzate, piccole, grandi, ecc.)
- VRLA** - Valve Regulated Lead Acid:

batterie al piombo sigillate con elettrolita in gel o assorbito in fibra di vetro (AGM, **A**bsorbent **G**las **M**ate Separator) in tutte le versioni disponibili sul mercato (piastre a griglia, piastre corazzate, piccole, grandi, AGM, gel, ecc.)
- NiCd** - Nickel-Cadmium:

batterie sigillate al nichel-cadmio con piastre a tasca o con piastre sinterizzate

La capacità della batteria (parametro "221.02 BatCpyNom") deve essere immessa come capacità nominale per una scarica di dieci ore (C10). Se tale indicazione non è riportata nella scheda tecnica del produttore della batteria, è possibile stimarla dai dati relativi ad altri tempi di scarica (120 h, 100 h, 20 h, 5 h, 1 h) come segue:

C10	C120/1,28	C10	C10
C10	C100/1,25	C10	C5/0,88
C10	C20/1,09	C10	C1/0,61

Il Sunny Island è dimensionato e preimpostato per una tensione nominale della batteria (parametro "221.03 BatVtgNom").

- Con batterie al piombo (FLA e VRLA):
 - Sunny Island 2224: 24 V (12 celle ogni 2 °V)
 - Sunny Island 2012: 12 V (6 celle ogni 2 °V)
- Con batterie nichel-cadmio
 - Sunny Island 2224: 22,8 V (19 celle ogni 1,2 °V)
 - Sunny Island 2012: 12 V (10 celle ogni 1,2 °V)

12.1 Temperatura della batteria

Il Sunny Island controlla costantemente la temperatura della batteria mediante il sensore per la temperatura della batteria compreso nella fornitura. Un messaggio d'avviso viene visualizzato quando la temperatura raggiunge 5 °C al di sotto della temperatura massima consentita (parametro "221.04 BatTmpMax"). Se viene superato il valore massimo di temperatura della batteria, il Sunny Island si spegne.

Viene emesso un messaggio di avviso anche quando la temperatura scende al di sotto di -10 °C per batterie al piombo e di -20 °C per batterie al NiCd.

La temperatura della batteria viene considerata nel calcolo della tensione di carica (vedere il capitolo 12.4 "Regolazione della carica" (Pagina 106)).

**AVVISO!****Possibile danneggiamento della batteria per errata misurazione della temperatura della batteria**

In caso di mancanza o guasto del sensore di temperatura della batteria, il Sunny Island continua a funzionare presupponendo una temperatura della batteria di 40 °C. Con il tempo ciò può causare cariche insufficienti della batteria.

- Osservare i relativi avvertimenti del Sunny Island.
- Collegare il sensore di temperatura della batteria.
- Sostituire il sensore di temperatura della batteria difettoso.

12.2 Opzioni di avvio

Se in un impianto viene sostituita la batteria, la gestione della batteria deve essere avviata nuovamente e riconfigurata. Ciò è possibile mediante la "Quick Configuration Guide QCG" (vedere il capitolo 9.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 74)).

12.3 Stato di carica/SOC e SOH

Il Sunny Island è dotato di una procedura molto precisa per il calcolo interno dello stato di carica (valore visualizzato "120.01 BatSoc"). Tale procedura è basata su un bilancio di amperora: tutte le correnti che entrano ed escono dalla batteria vengono sommate e riferite alla capacità nominale. Nel calcolo interno vengono prese in considerazione le perdite per tenere conto di errori dovuti ad autoscarica o a scaricamento causato dalla gassificazione. Contrariamente a quanto avviene per altre procedure, in questo caso non è necessario impostare alcun fattore di carica fisso.

Al raggiungimento di stati di carica completi, lo stato di carica viene riportato a valori di 90 %, 95 % o 100 %, a seconda dell'effettivo livello di carica della batteria. Se le impostazioni di default non sono state variate, viene generalmente raggiunto uno stato di carica pari al 90 % dopo una carica rapida, al 95 % dopo una carica completa e al 100 % dopo una carica di equalizzazione.

Dal momento che vengono raramente raggiunte condizioni di carica completa, lo stato di carica può essere ricalibrato con questa procedura anche usando la tensione della batteria in fasi di scarica costante con basse correnti di scarica. Grazie alle regolari ricalibrazioni, la procedura qui utilizzata offre un'ottima stabilità nel tempo in paragone a semplici bilanci di amperora.

Sia il bilancio di amperora che le ricalibrazioni mediante tensione si adattano con il tempo (a seconda del numero di casi di caduta della rete) automaticamente alla batteria collegata.

Tramite la stima dell'errore (valore visualizzato "120.11 BatSocErr") vengono fornite costantemente informazioni sulla precisione del calcolo attuale dello stato di carica della batteria. Con un adattamento via via migliore allo stato di carica effettivo della batteria, l'errore medio viene man mano ridotto.

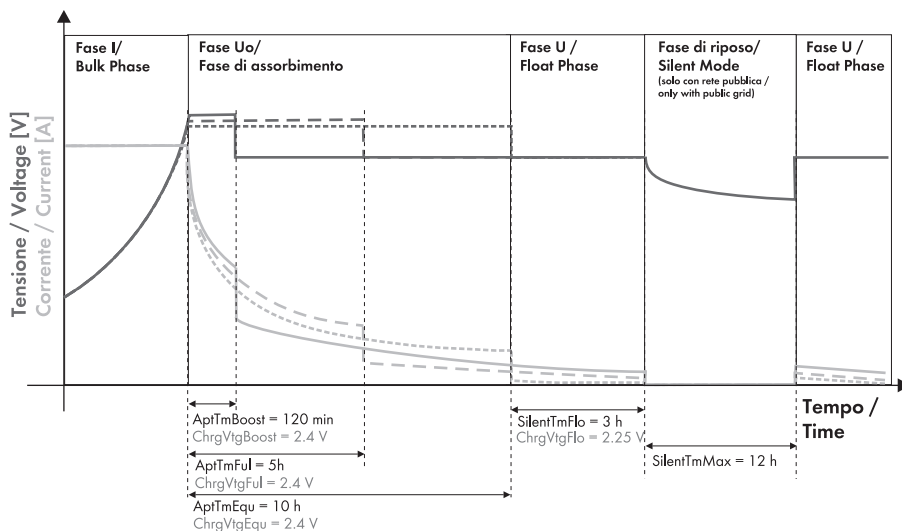
La capacità utile della batteria corrisponde alla capacità indicata dal produttore solo quando la batteria è nuova. L'invecchiamento della batteria o frequenti cariche insufficienti possono causare una notevole riduzione temporanea o permanente della capacità della batteria.

Lo stato di salute della batteria (State of Health, valore visualizzato "320.01 Soh") rappresenta il rapporto tra la capacità utile attuale e la capacità nominale espresso in percentuale. 100 % significa che l'intera capacità nominale è tuttora a disposizione. Con 50 % è ancora utilizzabile solo la metà della capacità nominale iniziale della batteria. Anche lo stato di salute della batteria viene calcolato mediante una procedura di autoadattamento, che però fornisce valori buoni e precisi solo dopo alcuni cicli di carica.

Nel Sunny Island la capacità attuale viene ridotta automaticamente per temperature $< 20^{\circ}\text{C}$, in quanto al di sotto della temperatura nominale la capacità utile della batteria si riduce notevolmente. Per tutte le batterie al piombo la capacità nominale viene ridotta di un fattore lineare di $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Per batterie al NiCd viene considerato un fattore di $-0,75\text{ }^{\circ}\text{C}$.

12.4 Regolazione della carica

Il Sunny Island dispone di una regolazione di carica su tre livelli secondo la procedura IUoU. In caso di funzionamento con la rete pubblica è disponibile in opzione un quarto livello, la fase di riposo (modalità Silent).

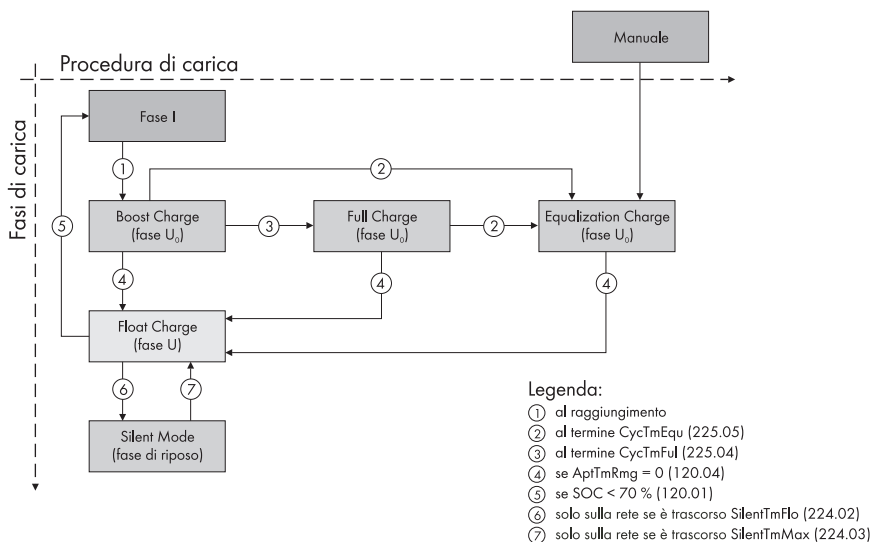


La I indica qui una fase di corrente costante (I-Phase). In questo livello, la carica viene limitata attraverso la corrente massima stabilita per la batteria (parametro "222.01 BatChrgCurMax"), la corrente nominale di rete (parametro "232.03 GdCurNom") o la corrente di carica CA del Sunny Island (parameter „210.02 InvChrgCurMax“). Il fattore limitante è di volta in volta il valore raggiunto per primo. Durante questa fase la tensione della batteria aumenta all'aumentare dello stato di carica.

Quando la tensione della batteria raggiunge il valore impostato per la seconda fase Uo (parametro "222.07 - 222.09" ChrgVtgBoost o ChrgVtgFul o ChrgVtgEqu), inizia la cosiddetta regolazione della tensione costante (Absorption Phase).

In questa fase la tensione della batteria viene regolata su un valore costante che viene espresso con una corrente della batteria costantemente in diminuzione. Il Sunny Island resta in questa fase fino al trascorrere della durata stabilita per questo livello (parametro "222.02 – 222.03", AptMBoost o AptMFull o AptMEqu). Per questa fase di carica il Sunny Island seleziona automaticamente una delle tre procedure disponibili (Boost, Full, Equalizing), che viene descritta in dettaglio nei capitoli da 12.4.1 "Carica rapida (Boost Charge)" (Pagina 108) a 12.4.3 "Carica di equalizzazione (Equalization Charge)" (Pagina 109). È possibile leggere sul display il tempo di carica restante (valore visualizzato "120.04 AptM Rmg") per questa fase e la procedura attuale (valore visualizzato "120.05 BatChrgOp").

La figura qui di seguito indica il rapporto tra le varie fasi e il diagramma di andamento delle fasi e delle procedure di carica.



Al termine di questa fase di tensione costante, il Sunny Island passa alla cosiddetta carica di mantenimento (Float Charge) che viene eseguita con la procedura di carica a tensione costante, ma con una tensione di carica sensibilmente diminuita (parametro "222.10 ChrgVtgFlo"). La carica di mantenimento ha il compito di mantenere la batteria in condizioni di carica completa senza causare un invecchiamento prematuro dovuto a sovraccarico. Il Sunny Island rimane in questa fase fino a quando è stato prelevato oltre il 30 % della capacità nominale (tutte le scariche vengono sommate) o lo stato di carica è inferiore al 70 %. Dalla carica di mantenimento il Sunny Island può commutare anche alla modalità Silent, se è collegato alla rete pubblica.



Modifica della tensione di carica

La tensione di carica non cambia repentinamente ma viene portata lentamente al nuovo valore nominale alla velocità di ca. $0,5\text{mV/cella} \cdot \text{s}$ nel passaggio dalla fase di tensione costante alla carica di mantenimento. Lo stesso succede se il valore nominale viene impostato manualmente.

La capacità di carica delle batterie dipende fortemente dalla temperatura della batteria. Con temperature $< 20^\circ\text{C}$ le tensioni di carica devono essere aumentate leggermente, mentre devono essere ridotte con temperature $> 20^\circ\text{C}$. Ciò è necessario per escludere il rischio di sovra e sottocarichi a ogni temperatura della batteria. Il Sunny Island è dotato perciò di una compensazione termica automatica della tensione di carica. La tensione di carica in batterie

- del tipo VLA e FRLA viene corretta di $4\text{mV}/^\circ\text{C}$ e cella
- del tipo NiCd viene corretta di $0\text{ mV}/^\circ\text{C}$ e cella

Il fattore di compensazione termico può essere impostato mediante il parametro "222.11 BatTmpCps".

12.4.1 Carica rapida (Boost Charge)

La procedura di carica del Sunny Island più frequente è quella di carica rapida. Con tale tipo di carica viene garantito un elevato sfruttamento del generatore attraverso una tensione di carica elevata e un tempo breve. In batterie al piombo con elettrolita liquido FLA questa procedura di carica dovrebbe essere utilizzata per ottenere il rimescolamento dell'elettrolita tramite ebollizione. Con questa procedura è possibile ottenere una carica della batteria a circa 85 % - 90 %.

12.4.2 Carica completa (Full Charge)

Il Sunny Island avvia una carica completa (Full Charge) ogni 14 giorni (parametro "222.05 CycTmFull") o ogni otto cicli di scarica della capacità nominale.



Capacità di carica nominale

La capacità di carica nominale si raggiunge quando la corrente di scarica sommata corrisponde alla capacità nominale.

Esempio: la batteria ha una capacità nominale di 100 Ah. La capacità di carica nominale si raggiunge quando la batteria è stata scaricata per 10 volte per 1 ora a 10 A.

L'obiettivo è quello di riportare nuovamente la batteria ad uno stato di carica di almeno 95 % e di eliminare gli eventuali effetti derivanti da una carica insufficiente. Una carica completa eseguita regolarmente ogni 2 – 4 settimane può aiutare a raddoppiare la durata di vita della batteria.



Nota

Se il Sunny Island passa ad una carica completa dopo aver trascorso un certo tempo in carica rapida, la durata della carica rapida (Boost Charge) già trascorsa viene inclusa nel calcolo nella carica completa.

**Nota**

Se durante una carica completa viene scaricato più dell'1 % della capacità nominale della batteria, il 50 % del tempo trascorso viene compreso nel calcolo della successiva fase a tensione costante.

**Caricabatteria esterno**

Se alla batteria è collegato un caricabatteria esterno o un regolatore di carica e, mediante la carica esterna, vengono soddisfatti i criteri per una carica completa, questa operazione ha per il Sunny Island lo stesso valore di una carica completa automatica.

**Nota**

Tutte le operazioni parallele che portano all'arresto del generatore non vengono considerate durante la carica completa sino a quando quest'ultima è conclusa.

12.4.3 Carica di equalizzazione (Equalization Charge)

Un blocco batteria è costituito da numerose celle singole, collegate in serie, ciascuna con un comportamento leggermente diverso. Pertanto, gli stati di carica delle singole celle divergono col tempo. Questo fatto può portare inizialmente ad un'avaria prematura di singole celle e quindi dell'intero blocco.

Il Sunny Island può eseguire automaticamente una carica di equalizzazione ogni 180 giorni (parametro "222.06 CycTmEqu") o ogni 30 cicli di scarica della capacità nominale. Nella carica di equalizzazione esso ricarica completamente anche le celle più deboli mediante una sovraccarica mirata del blocco batteria. La carica di equalizzazione consente un ulteriore prolungamento della durata di vita della batteria di fino al 50 %. La carica di equalizzazione automatica può essere anche disattivata (parametro "222.12 AutoEquChrgEna", attivato di fabbrica) o avviata manualmente (parametro "520.01 ChrgSelMan").

**Nota**

Se il Sunny Island passa ad una carica di equalizzazione dopo aver trascorso un certo tempo in carica rapida o completa, la durata della carica già trascorsa viene inclusa nel calcolo nella carica completa.

**Nota**

Se durante una carica di equalizzazione viene scaricato più dell'1 % della capacità nominale della batteria, il 50 % del tempo trascorso viene compreso nel calcolo della fase a tensione costante successiva.

**Nota**

Se alla batteria è collegato un caricabatteria esterno o un regolatore di carica e, mediante la carica esterna, vengono soddisfatti i criteri per una carica di equalizzazione, questa operazione ha per il Sunny Island lo stesso valore di una carica di equalizzazione automatica.

12.4.4 Carica di equalizzazione manuale

Il parametro "520.01 ChrgSelMan" attiva la carica di equalizzazione manuale nel Sunny Island. Se al sistema è collegato un generatore, quest'ultimo viene avviato automaticamente per essere poi arrestato nuovamente al termine della carica di equalizzazione.



Nota

Si dovrebbe eseguire una carica di equalizzazione almeno una volta all'anno. Dopo lunghi periodi di tempo senza carica, per es. in impianti che vengono utilizzati solo in periodi stagionali, al termine o all'inizio della stagione si dovrebbero eseguire sempre cariche di equalizzazione manuali.

12.4.5 Modalità Silent

La modalità Silent (parametro "224.01 SilentEna") può essere utilizzata parallelamente alla carica di mantenimento solo in caso di funzionamento con collegamento alla rete pubblica.

Essa serve soprattutto a risparmiare energia commutando dalla modalità di carica alla modalità di stand-by in impianti sostitutivi della rete nei quali il Sunny Island si trovi per la maggior parte del tempo in carica di mantenimento.

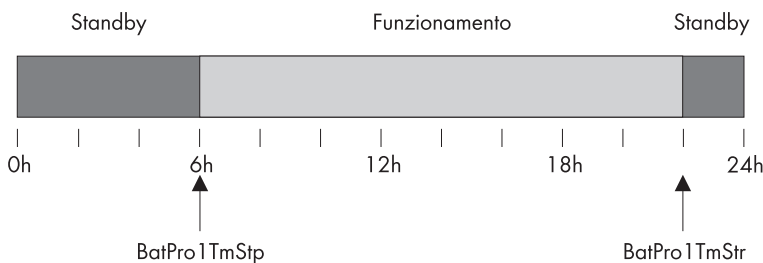
Tale modalità viene attivata quando è trascorso il tempo impostato (parametro "224.02 SilentTmFlo") per la carica di mantenimento. Il Sunny Island resta nella modalità Silent per un intervallo di tempo definito (parametro "224.03 SilentTmMax") o fino a quando la tensione della batteria per ogni cella è scesa di 0,14 V al di sotto della tensione impostata (parametro "222.10 ChrgVtgFlo"). In questo modo la batteria è sempre completamente carica anche nella modalità Silent. Se durante la modalità Silent venisse individuata una caduta della rete elettrica, il Sunny Island metterà a disposizione una rete ad isola nel giro di pochi millesimi di secondo.

12.5 Modalità di risparmio batteria

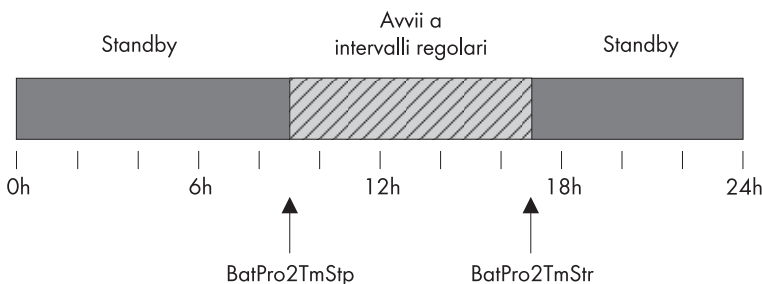
Il Sunny Island dispone di una modalità intelligente di risparmio della batteria. Grazie ad essa, in caso di disponibilità ridotta di energia, viene evitata quanto più possibile una scarica profonda della batteria e quindi lo spegnimento completo dell'impianto e il danneggiamento della batteria stessa.

La modalità di risparmio della batteria prevede tre livelli che vengono attivati attraverso lo stato di carica della batteria SOC (vale a dire quando i valori scendono al di sotto di singoli valori limite definiti dai parametri "223.05 BatPro1Soc", "223.06 BatPro2Soc" e "223.07 BatPro3Soc"):

Livello 1: il primo livello serve a commutare il Sunny Island nella modalità di stand-by in intervalli di tempo in cui l'energia può non essere necessaria (per es. di notte). Con il parametro "223.01 BatPro1TmStr" è possibile stabilire il momento di avvio, con il parametro "223.02 BatPro1TmStp" è possibile stabilire l'orario di arresto.



Livello 2: il secondo livello della modalità di risparmio batteria prevede che, solo nell'arco di tempo in cui è ancora disponibile un'offerta energetica, il Sunny Island venga avviato regolarmente ogni due ore con relativo tentativo di caricare la batteria sul lato CA. Negli impianti fotovoltaici ciò si verifica durante il giorno. In questo caso il momento d'avvio viene impostato con il parametro "223.03 BatPro2TmStr", mentre quello di arresto può essere definito con il parametro "223.04 BatPro2TmStp".



Livello 3: il terzo livello serve a proteggere la batteria da scariche complete e quindi dal danneggiamento. A tale scopo il Sunny Island viene disattivato completamente. Per l'avvio vedere il capitolo 10.1.5 "Rimettere in funzione il Sunny Island dopo l'autospegnimento" (Pagina 84).

In tutti e tre i livelli il Sunny Island viene arrestato solo se nell'arco di 5 minuti non fluisce corrente di carica nella batteria (limite 3 A di corrente di carica nel Sunny Island 2224; limite 6 ° A di corrente di carica nel Sunny Island 2012).

I limiti per tutti e tre i livelli possono essere impostati indipendentemente l'uno dall'altro. In questo modo è eventualmente possibile saltare un livello.

**Nota**

Se $BatPro1Soc < BatPro2Soc$, viene saltato il livello 1 ed eseguito solo il livello 2.

Per i livelli 1 e 2 è prevista un'isteresi del 5 % dello stato di carica SOC per uscire da questi stati.

La modalità di risparmio batteria non viene lasciata automaticamente, se è presente una tensione esterna (ritorno della rete/avvio generatore).

La modalità di risparmio della batteria può essere terminata con un avvio manuale del Sunny Island. In questo caso, se nell'arco di 5 minuti viene rilevata una corrente di carica (v.s.), il Sunny Island resta in funzione; in caso contrario si spegne nuovamente.

12.6 Diagnosi della batteria

Nel menu "320# Diag Battery" vengono visualizzati valori che forniscono informazioni sul funzionamento della batteria in passato. Questi valori sono utili per controllare l'efficacia dei parametri impostati e per vedere le condizioni tipiche di funzionamento della batteria (vedere il capitolo 17.3 "Diagnosi" (Pagina 160)).

13 Collegamento di fonti esterne

Il Sunny Island supporta il collegamento di fonti d'energia esterne. Il collegamento di un generatore e il collegamento della rete pubblica vengono distinti.

Sia il collegamento del generatore che il collegamento della rete pubblica avvengono attraverso la porta CA2 del Sunny Island. Il collegamento può essere di tipo monofase o trifase. Con un collegamento monofase in parallelo i relè di trasferimento vengono fatti funzionare in parallelo: è così possibile ottenere un passaggio di corrente maggiore e in questo modo il collegamento del generatore o della rete può risultare maggiore.



Collegamento in sistema monofase in parallelo

Durante l'installazione di sistemi monofase in parallelo le linee di collegamento per le porte CA1 e CA2 devono avere la stessa sezione e la stessa lunghezza per tutti i Sunny Island.

Il Sunny Island dispone di parametri distinti per la rete e il generatore. In questo modo è generalmente possibile utilizzare entrambe le modalità di funzionamento senza ulteriori adattamenti. Per quanto concerne le impostazioni dei parametri e i valori di visualizzazione viene fatta una distinzione tra impostazioni e valori rilevanti solo per il generatore o solo per la rete e impostazioni e valori comuni (EXT) per rete e generatore.

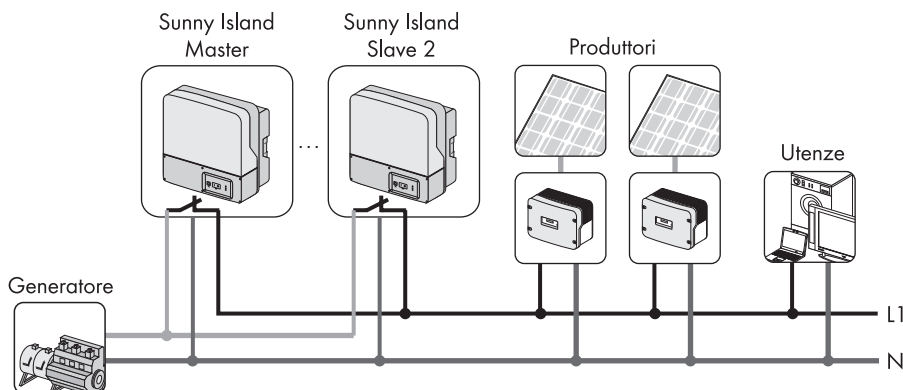
13.1 Generatore

Il Sunny Island è in grado di avviare e di arrestare nuovamente un generatore a seconda dello stato di carica della batteria o della potenza delle utenze. In questo caso vengono considerati limiti e tempi diversi (vedere il capitolo 13.1.5 "Funzionamento automatico del generatore" (Pagina 120)).

13.1.1 Funzionamento in parallelo di collegamenti al generatore

Nel caso di Sunny Island collegati in parallelo e funzionanti sulla stessa fase, viene attivato contemporaneamente il relè di trasferimento interno. Ciò consente di quadruplicare la corrente del generatore e quindi il collegamento di un generatore più grande o di una corrente di rete più elevata.

Il valore massimo della corrente dipende dal numero dei relè di trasferimento e quindi dal numero dei Sunny Island funzionanti in parallelo. Si può calcolare una corrente di max. 25 A per ogni Sunny Island.



Nota

Nell'installazione dei Sunny Island con il generatore posare linee di lunghezza e sezione identiche.

13.1.2 Opzioni di avvio del generatore

Il Sunny Island supporta le seguenti opzioni per l'avvio del generatore che possono essere impostate in stand-by con il parametro "234.07 GnStrMod":

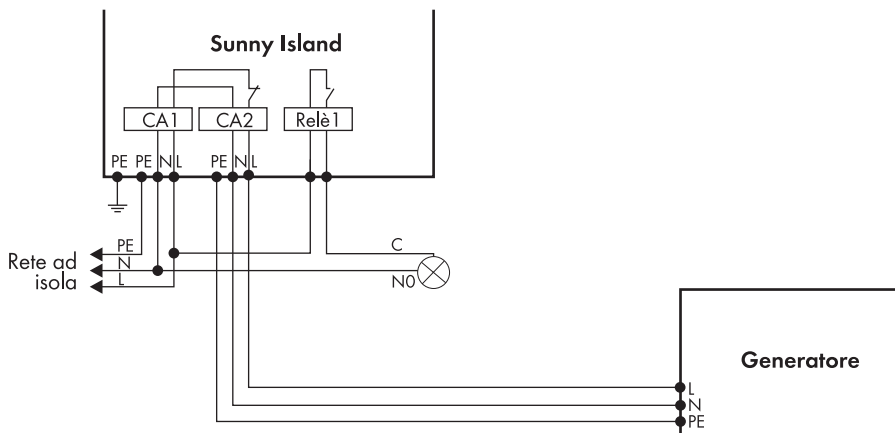
- Manual
- Autostart
- GenMan

Manual (avvio manuale del generatore)

Questa impostazione è prevista per generatori che non dispongono di avvio elettrico a distanza e che richiedono l'impiego di un cavo di comando, di una manovella o simile.

In questo caso il Sunny Island non ha alcuna possibilità di avviare il generatore. Si limita a monitorare l'ingresso del generatore (CA2). Se la tensione e la frequenza del generatore rilevate rientrano nei limiti impostati (vedere 13.1.6 "Limitazioni e regolazione della potenza" (Pagina 123)), il generatore viene sincronizzato e collegato dopo il tempo di riscaldamento.

La figura sottostante indica in modo schematico il cablaggio di un generatore che non può essere avviato a distanza:



Anche lo spegnimento del generatore viene effettuato manualmente. Il Sunny Island commuta quindi automaticamente al funzionamento senza generatore.



Segnale GnReq

Il segnale GnReq (vedere 14 "Relè" (Pagina 133)) viene predisposto per la segnalazione della richiesta d'intervento del generatore e può essere quindi utilizzato come contatto di segnalazione (qui una lampadina). Se non vi è più nessuna richiesta, il segnale viene rimosso nuovamente.

Se viene inviata una richiesta interna quando il generatore è già in funzione, il segnale viene bloccato sino all'arresto esterno del generatore e allo scadere del tempo di arresto (30 secondi).



Separare il generatore

Tra il Sunny Island e il generatore dovrebbe essere previsto un sezionatore. Se il generatore dovesse essere arrestato, si provvederà prima alla disconnessione manuale del generatore con il sezionatore e quindi al suo arresto. Viene così impedito il funzionamento del generatore tramite il Sunny Island.

Autostart

Con questa impostazione è possibile collegare direttamente i cosiddetti generatori autostart. Questi generatori dispongono di un dispositivo di comando interno proprio che regola la procedura di avvio.

Il Sunny Island richiede l'intervento del generatore attraverso il segnale GenReq. Se la tensione e la frequenza del generatore rientrano nei limiti impostati (vedere 13.1.6 "Limitazioni e regolazione della potenza" (Pagina 123)), il generatore viene sincronizzato e collegato dopo il tempo di riscaldamento.

Il Sunny Island mantiene il segnale di richiesta fino a quando è stata effettuata la disconnessione ed è trascorso il tempo di postfunzionamento impostato.



Postfunzionamento

I generatori autostart possono disporre di un postfunzionamento interno che si attiva solo dopo l'eliminazione della richiesta d'intervento. In questo modo il tempo di postfunzionamento può aumentare in corrispondenza.



Nota

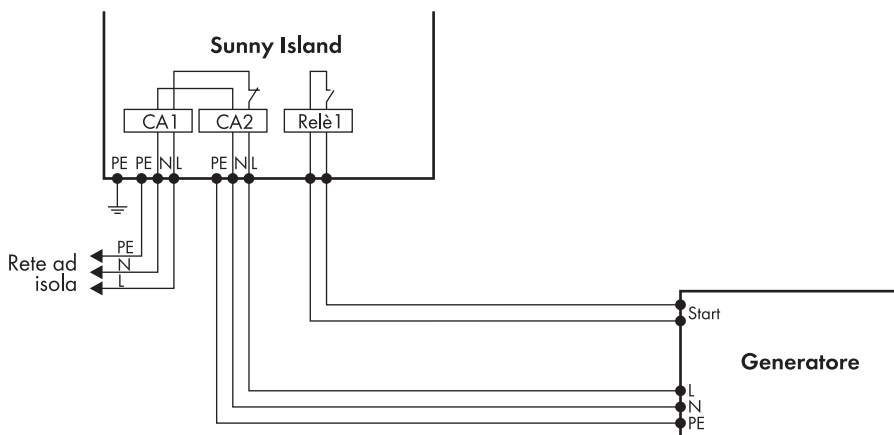
In alcuni tipi di generatore la tensione viene applicata all'uscita solo al termine della fase di riscaldamento interna. In questo modo si ottiene un controllo interno del tempo per il collegamento del generatore.

- **Tempo per il collegamento = 10 minuti con GenMan**

oppure

- **$2 \times "234.12 \text{ GnWarmTm}" + 2 \text{ minuti per Manual e Autostart.}$**

La figura sottostante indica in modo schematico il cablaggio di un generatore in grado di avviarsi automaticamente:



Se in questa modalità il generatore viene avviato direttamente manualmente, il Sunny Island rileva il generatore in funzione e lo collega in sincronia al termine del tempo di riscaldamento. Se in seguito il generatore viene arrestato esternamente, il Sunny Island riconosce questa operazione, il generatore viene disconnesso e la rete ad isola continua ad essere alimentata.



Nota

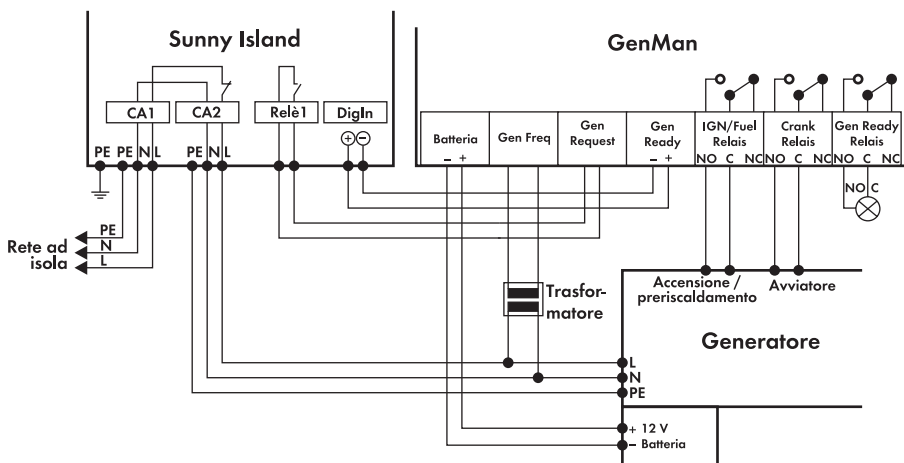
Se durante il funzionamento avviato esternamente viene inviata una richiesta di intervento del generatore, il segnale GenReq viene bloccato sino all'arresto esterno del generatore e allo scadere del tempo di arresto.

GenMan

Se un GenMan (gestione del generatore) è integrato nel sistema, tale dispositivo realizzerà il comando diretto del generatore. Il GenMan viene collegato tra il Sunny Island e il generatore e gestisce tutti i comandi del generatore (tempo di riscaldamento e di raffreddamento nonché l'Autostart).

Il Sunny Island invia una richiesta di intervento del generatore attraverso GnReq al GenMan e lascia attivato questo segnale sino a quando è attiva la richiesta. Il GenMan invia il segnale GENRDY mediante DigIn quando il generatore è pronto ad entrare in funzione. Poi il Sunny Island si sincronizza e si collega. Se il generatore non è più necessario, il Sunny Island si disconnette e annulla il segnale GenReq.

La figura di seguito riportata mostra in modo schematico l'avvio del generatore attraverso il dispositivo di comando "GenMan":



Un avvio manuale del generatore sul GenMan viene segnalato con l'invio del segnale GENRDY al Sunny Island, il quale si sincronizza e si collega.

Se il generatore viene avviato esternamente manualmente sul GenMan, il segnale GenReq viene bloccato dal Sunny Island:

- arresto e avvio manuale sul Sunny Island vengono ignorati.
- anche eventuali richieste interne (per es. su stato di carica della batteria) vengono ignorate.



Nota

Se il generatore è stato avviato manualmente sul GenMan, deve essere anche arrestato sul GenMan.

La disconnessione del generatore ad opera del Sunny Island avviene quando il segnale GENRDY viene soppresso dal GenMan.

**Avviso!**

L'avvio manuale direttamente sul generatore non è consentito, in quanto si possono generare condizioni di funzionamento non prevedibili (vedere il manuale GenMan).

13.1.3 Funzionamento del generatore

Il Sunny Island offre la possibilità di un funzionamento automatico (in funzione dello stato di carica o del carico) (vedere 13.1.5 "Funzionamento automatico del generatore" (Pagina 120)). Inoltre è possibile anche un funzionamento manuale.

13.1.4 Funzionamento manuale del generatore

Mediante il parametro "540.01 GnManStr" vengono attivate le modalità di funzionamento manuale per la gestione del generatore. Si distinguono le modalità di funzionamento indicate nel seguito.

Auto In questa modalità di funzionamento il generatore viene avviato automaticamente sulla base delle impostazioni. Questa modalità prevede l'avvio attraverso lo stato di carica o la potenza delle utenze oppure attraverso la richiesta di una carica di equalizzazione manuale

("20.01 ChrgSelMan" = Start).

Stop Il generatore viene arrestato manualmente. Interruzione della richiesta d'intervento generatore attuale - separazione immediata del generatore e commutazione allo stato di blocco (lock). Allo scadere del tempo di blocco, il generatore commuta alla modalità Auto. Il generatore può essere avviato solo manualmente.

Start Avvio manuale del generatore – il generatore continua a funzionare fino al comando di arresto. Il generatore può essere arrestato solo manualmente.

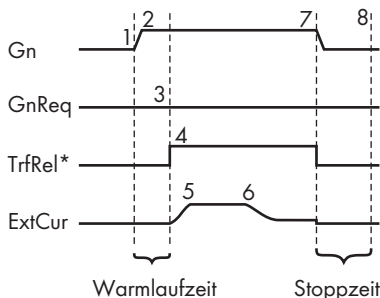
Run1h Funzionamento per 1 ora. Allo scadere del tempo di blocco, il generatore commuta nuovamente alla modalità Auto.

Mediante il parametro "520.01 ChrgSelMan" è possibile attivare manualmente una carica di equalizzazione. In questo modo la gestione della batteria (vedere 12 "Gestione della batteria" (Pagina 104)) commuta allo stato di carica di equalizzazione e viene inviata una richiesta di intervento del generatore. La richiesta permane sino al termine della carica di equalizzazione.

I diagrammi sottostanti offrono una panoramica del comportamento di Avvio/Arresto del Sunny Island nella modalità di funzionamento manuale del generatore.

Interfaccia generatore 234.07 GnStrMod Manual; avvio sul generatore

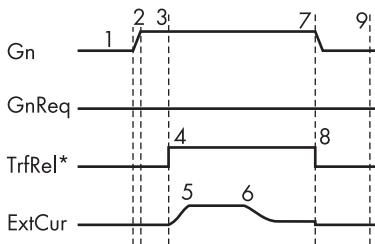
- 1 Avvio manuale generatore
- 2 Riconoscimento generatore in funzione, inizio fase di riscaldamento
- 3 La richiesta interna di intervento generatore viene ignorata
- 4 Fase di riscaldamento terminata, collegamento generatore
- 5 Limitazione di corrente generatore
- 6 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 7 Arresto manuale generatore, disconnessione generatore
- 8 Tempo di arresto minimo trascorso



*Relè di trasferimento

Interfaccia generatore 234.07 GnStrMod Autostart; avvio sul generatore

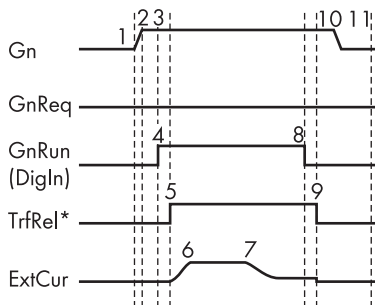
- 1 Avvio manuale generatore
- 2 Riconoscimento generatore in funzione, inizio fase di riscaldamento
- 3 Fase di riscaldamento terminata
- 4 Collegamento generatore
- 5 Limitazione di corrente generatore
- 6 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 7 Arresto manuale generatore, disconnessione generatore
- 8 Generatore disconnesso, inizio del tempo di arresto
- 9 Fine tempo di arresto



*Relè di trasferimento

Interfaccia generatore 234.07 GnStrMod GenMan; avvio sul generatore

- 1 Avvio del generatore con GenMan
- 2 Avvio della fase di riscaldamento generatore GenMan
- 3 Tempo di riscaldamento generatore
- 4 Segnalazione di disponibilità al collegamento da GenMan
- 5 Collegamento generatore tramite Sunny Island
- 6 Limitazione di corrente
- 7 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 8 Segnalazione arresto generatore tramite GenMan
- 9 Disconnessione generatore tramite Sunny Island
- 10 Tempo di postfunzionamento generatore trascorso, arresto generatore
- 11 Tempo di arresto trascorso



*Relè di trasferimento

13.1.5 Funzionamento automatico del generatore

Nella modalità di funzionamento automatico (parametro "235.01 GnAutoEna") il Sunny Island stabilisce, sulla base delle impostazioni (in funzione dello stato di carica batteria o in funzione del carico) quando si avvia il generatore e quanto tempo resta in funzione. Mediante il parametro GnAutoEna = On (default) viene attivata la modalità di funzionamento automatico. Con il parametro GnAutoEna = Off, la modalità di funzionamento automatico è disattivata.

Inoltre l'utente può avviare o arrestare il generatore manualmente in base alle proprie esigenze.

Avvio in funzione dello stato di carica



AVVISO!

- I comandi manuali sul Sunny Island hanno priorità sul funzionamento automatico.
- Se il Sunny Island viene arrestato manualmente mentre è attivato il funzionamento automatico, commuta alla modalità Stop/Lock.
- Se l'autostart del generatore è attivato e sono soddisfatte le condizioni per il funzionamento automatico, al termine del tempo di blocco (o dopo la conferma manuale mediante il parametro "540.02 GenAck") il Sunny Island commuta nuovamente alla modalità Start.

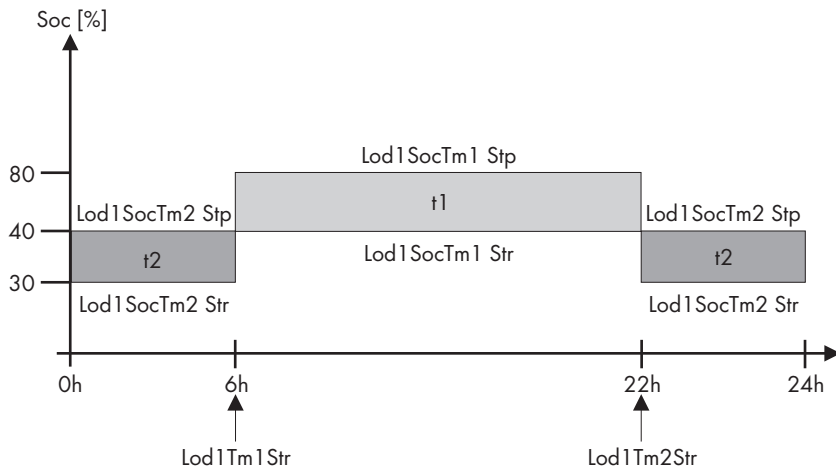
Mediante i parametri "235.07 GnTm1Str" e "235.08 GnTm2Str" vengono definiti gli intervalli di tempo t1 e t2. Mediante GnTm1Str viene definito il tempo di avvio per t1 (e quindi la fine di t2) e mediante GnTm2Str viene definito il tempo di avvio per t2 (e quindi la fine di t1).



Nota

Se GnTm1Str coincide con GnTm2Str, è attivo solo t1!

Mediante i parametri "235.03 GnSocTm1Str", "235.04 GnSocTm1Stp", "235.05 GnSocTm2Str" e "235.06 GnSocTm2Stp" vengono attribuiti agli intervalli t1 e t2 stati di carica per avvio e arresto. GnSocTm1Str indica quindi lo stato di carica della batteria al riconoscimento del quale viene avviato il generatore durante il periodo di tempo t1, mentre GnSocTm1Stp indica lo stato di carica al raggiungimento del quale viene disattivato il generatore durante t1. I parametri GnSocTm2Str e GnSocTm2Stp sono impostati allo stesso modo durante il periodo di tempo t2.



Esempio

In base alle impostazioni mostrate in figura a titolo di esempio, il generatore dovrebbe funzionare quanto meno possibile durante la notte. Dalle 6 alle 22 il generatore viene avviato con uno stato di carica (SOC) del 40 %, di notte (dalle 22 alle 6) la batteria invece può scaricarsi sino al 30 % prima dell'avvio del generatore diesel.



Nota

Se prima del limite di disattivazione (GnSocTm1Stp o GnSocTm2Stp) viene raggiunto il processo di carica di mantenimento (vedere il capitolo 12.4 "Regolazione della carica" (Pagina 106)), la richiesta d'intervento del generatore viene annullata. Se è attivo il processo di carica completa o di equalizzazione, il generatore viene arrestato solo dopo il completamento di questa carica e non al raggiungimento del parametro "235.04 GnSocTm1Stp" o "235.06 GnSocTm2Stp".

Avvio in funzione del carico

L'intervento del generatore può essere richiesto a supporto se aumenta il fabbisogno d'energia. Mediante il parametro "235.09 GnPwrEna" è possibile attivare o disattivare (default) questa funzione. La funzione è attiva solo se contemporaneamente il parametro "235.01 GnAutoEna" è impostato su On.

Mediante i parametri "235.10 GnPwrStr" e "235.11 GnPwrStp" viene configurato il limite di carico per la richiesta di intervento e l'arresto del generatore. Con il parametro "235.12 GnPwrAvgTm" è possibile impostare l'intervallo di tempo sul quale viene calcolato un valore medio per la potenza delle utenze. In questo modo è possibile evitare che picchi di consumo della durata di pochi secondi facciano avviare il generatore (avvio determinato dalla potenza).

Se il generatore è stato avviato in funzione del carico, esso funziona per la durata minima di funzionamento del generatore. Se, trascorso questo intervallo di tempo, la potenza media è al di sotto del limite di spegnimento, il generatore viene arrestato nuovamente.



Sistema multifase

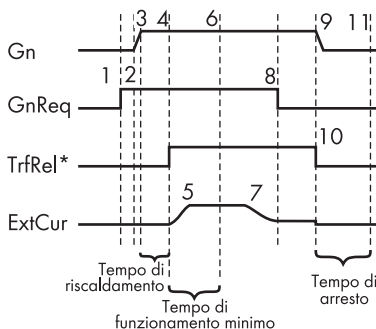
Nei sistemi a più fasi viene considerata solo la potenza totale delle utenze; non vengono monitorate le singole fasi.

La potenza delle utenze viene calcolata sulla base della potenza del Sunny Island (parametro 111.01 TotInvPwrAt) e della potenza del generatore (parametro 131.01 TotExtPwrAt).

I diagrammi sottostanti offrono una panoramica del comportamento di Avvio/Arresto del Sunny Island nella modalità di funzionamento automatico del generatore.

Interfaccia generatore 234.07 GnStrMod Manual; richiesta intervento dal Sunny Island

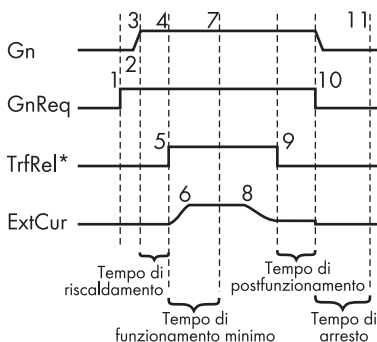
- 1 Richiesta d'intervento generatore tramite Sunny Island
- 2 Avvio manuale generatore
- 3 Riconoscimento generatore in funzione, inizio fase di riscaldamento
- 4 Fase di riscaldamento terminata, collegamento
- 5 Limitazione di corrente generatore
- 6 Tempo di funzionamento minimo trascorso
- 7 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 8 Processo di carica terminato, segnale di richiesta intervento annullato
- 9 Arresto manuale generatore
- 10 Disconnessione generatore
- 11 Tempo di arresto trascorso



*Relè di trasferimento

Interfaccia generatore 234.07 GnStrMod Autostart; richiesta intervento dal Sunny Island

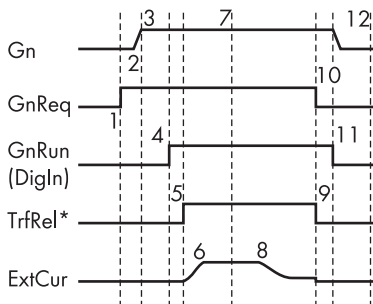
- 1 Avvio del generatore tramite Sunny Island
- 2 Avvio del generatore
- 3 Inizio del tempo di riscaldamento
- 4 Tempo di riscaldamento trascorso
- 5 Collegamento generatore
- 6 Limitazione di corrente
- 7 Tempo di funzionamento minimo trascorso
- 8 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 9 Processo di carica terminato, disconnessione generatore
- 10 Tempo di postfunzionamento generatore trascorso, disconnessione generatore
- 11 Tempo di arresto trascorso



*Relè di trasferimento

Interfaccia generatore 234.07 GnStrMod GenMan; richiesta intervento dal Sunny Island

- 1 Avvio del generatore tramite Sunny Island con GenMan
- 2 Avvio del generatore tramite GenMan
- 3 Inizio tempo di riscaldamento GenMan
- 4 Tempo di riscaldamento GenMan trascorso, segnalazione collegamento da GenMan a Sunny Island
- 5 Collegamento generatore tramite Sunny Island
- 6 Limitazione di corrente
- 7 Tempo di funzionamento minimo (Sunny Island) trascorso
- 8 Riduzione corrente, fase di assorbimento della batteria
- 9 Processo di carica terminato, disconnessione generatore attraverso il Sunny Island
- 10 Segnalazione a GenMan
- 11 Tempo di postfunzionamento GenMan trascorso, generatore arrestato
- 12 Tempo di arresto trascorso



*Relè di trasferimento



Nota

Anche in caso di avvio del generatore determinato dalla potenza, vengono rispettati i tempi di riscaldamento, funzionamento minimo e postfunzionamento.

13.1.6 Limitazioni e regolazione della potenza

Mediante i parametri "234.01 GnVtgMin" e "234.02 GnVtgMax" è possibile impostare i limiti di tensione e mediante i parametri "234.05 GnFrqMin" e "234.06 GnFrqMax" quelli di frequenza per il funzionamento del generatore. Il mancato rispetto di questi limiti porta alla disconnessione del generatore. Per il collegamento del generatore valgono limiti leggermente ristretti.



Nota

Con il generatore in funzione la tensione di sistema (CA) è determinata in funzione della tensione del generatore.

Il monitoraggio dei limiti di tensione e di frequenza avviene in funzione della fase. Per il collegamento del generatore almeno la fase sull'apparecchio master deve corrispondere ai limiti impostati. Gli apparecchi slave si collegano o si disconnettono singolarmente in caso di mancato rispetto dei limiti.



Nota

Se la disconnessione del generatore viene eseguita tramite il master, si disconnettono anche tutti gli slave.

**Nota**

Se la separazione del generatore avviene su uno slave (e il master resta collegato al generatore), lo slave può collegarsi nuovamente non appena i valori di tensione e frequenza rilevati rientrano nuovamente nel range di validità.

È previsto tuttavia un intervallo di monitoraggio. Solo quando la tensione e la frequenza per il parametro "234.12 GnWarmTm" vengono riconosciute come valide è possibile effettuare nuovamente il collegamento.

Il Sunny Island carica ogni fase del generatore con una quantità di corrente che raggiunge al massimo il valore indicato dal parametro "233.03 GnCurNom". La potenza che non viene utilizzata direttamente dalle utenze viene fatta fluire alla batteria per la carica. Contemporaneamente sono attivi anche i limiti per la limitazione della corrente di carico CA (parametro "210.02 InvChrgCurMax") sul Sunny Island e la limitazione di corrente di carico CC (parametro "222.01 BatChrgCurMax").

Dei valori bassi per questi limiti possono impedire la regolazione della corrente del generatore impostata. La tensione della batteria viene ridotta anche quando raggiunge il valore nominale della tensione di carica (fase di assorbimento, vedere il capitolo 12.4 "Regolazione della carica" (Pagina 106)).

**Nota**

Un valore adeguato per il parametro "234.03 GnCurNom" è pari a ca. l'80 % della corrente massima del generatore per ogni fase.

Se il parametro "234.15 GnCtMod" viene impostato su CurFrq, si ottiene anche una limitazione della corrente del generatore con frequenze inferiori alla frequenza nominale (parametro "234.04 GnFrqNom"). Questa funzione può essere utilizzata se non è sempre disponibile l'intera potenza del generatore e si vuole impedirne il sovraccarico. L'impostazione di default prevede solo la regolazione sulla corrente nominale del generatore.

Se non viene raggiunta la corrente impostata con il parametro "234.03 GnCurNom" per l'alimentazione delle utenze, il generatore viene supportato dalla batteria ("supporto reale del generatore").

Tutta la potenza reattiva necessaria viene fornita dal Sunny Island.

13.1.7 Tempi di funzionamento

Una volta avviato il generatore (o riconosciuto un avvio esterno ad opera del Sunny Island), inizia la fase di riscaldamento. Se in questo periodo di tempo viene riscontrato il mancato rispetto dei limiti di tensione e frequenza, viene riavviata la fase di riscaldamento.

Se in un arco di tempo pari a $2 \times "234.12 \text{ GnWarmTm}" + 2$ minuti o 10 minuti con GenMan non si ottiene alcun collegamento, l'operazione viene interrotta e viene avviato un nuovo tentativo. Dopo tre tentativi il sistema passa allo stato di guasto (Fail "GnNoSync").

Se il generatore è stato collegato, inizia il tempo di funzionamento minimo (parametro 234.08 GnOpTmMin"). Il generatore resta collegato per questo periodo di tempo anche se nel frattempo non è più attiva la richiesta di intervento del generatore.

Se il tempo di funzionamento minimo è trascorso e non vi sono altre richieste d'intervento, il generatore viene separato e si passa alla fase di postfunzionamento (Cool). Una volta terminata questa fase dopo l'intervallo di tempo "234.10 GnCoolTm", il generatore viene arrestato.

**Nota**

Il tempo di postfunzionamento impostato sul Sunny Island (parametro "234.10 GnCoolTm") dovrebbe essere pari o superiore al tempo di postfunzionamento impostato sul GenMan.

Se viene riconosciuto un guasto al generatore (per es. spegnimento), esso viene separato e quindi arrestato direttamente. Viene così saltato il tempo di postfunzionamento.

Al termine del tempo di arresto (parametro "234.09 GnStpTmMin") il generatore è pronto per la richiesta d'intervento successiva.

**Nota**

Una richiesta d'intervento interna viene bloccata durante la fase di postfunzionamento e di arresto o in stato di guasto.

Se viene riconosciuto più volte un guasto del generatore e viene così superato il numero di Autostart (parametro "235.02 GnAutoStr"), il generatore passa allo stato di guasto bloccato

e vi rimane per la durata impostata in "234.11 GnErrStpTm". In seguito il generatore è di nuovo pronto per l'esecuzione di ulteriori tentativi.

**Nota**

Il conteggio degli Autostart viene azzerato solo dopo un collegamento corretto e lo scadere del tempo di funzionamento minimo o quando il generatore esce dallo stato di guasto bloccato (Fail-Lock).

**Nota**

È possibile uscire dallo stato di guasto o dallo stato di guasto bloccato confermando il guasto del generatore (parametro "540.02 GnAck").

Il valore di processo "133.03 GnRmgTm" viene utilizzato per la visualizzazione nel contatore del tempo restante del generatore.

A seconda della richiesta d'intervento attuale o dello stato del generatore, vengono visualizzati i seguenti tempi:

- tempo restante di Run1h
- tempo restante della fase di riscaldamento (Warm)
- tempo di funzionamento minimo restante (Run)
- tempo restante della fase di postfunzionamento (Cool)
- tempo di arresto restante dopo il tempo di postfunzionamento (Lock)
- tempo restante in stato di guasto (Fail)
- tempo restante in stato di guasto bloccato (FailLock)

13.1.8 Funzionamento insieme a Sunny Boy



AVVISO!

Danni all'apparecchio per errato dimensionamento dell'impianto.

Per il dimensionamento del sistema ad isola, osservare quanto segue:

$$P_{CA \text{ max.}, \text{ Sunny Boy}} = 2 \times P_{CA \text{ nom.}, \text{ Sunny Island}}$$

- La potenza CA max. degli inverter FV collegati non deve superare 4 kW (Sunny Island 2012) e 4,4 kW (Sunny Island 2224).

A batteria completamente carica, la potenza immessa dai dispositivi d'immissione CA (Sunny Boy) viene limitata attraverso la frequenza. Se il generatore venisse per es. avviato manualmente, in fase di sincronizzazione del "Sunny Island con il generatore, la frequenza potrebbe essere eventualmente ridotta. I sistemi di immissione CA (Sunny Boy) immetterebbero quindi energia aggiuntiva nel sistema e le batterie potrebbero risultare sovraccaricate. Per evitare ciò, nel corso della sincronizzazione, viene aumentata per breve tempo la frequenza della rete a isola fino a quando i dispositivi d'immissione CA (Sunny Boy) si disconnettono dalla rete a isola per mancato rispetto dei limiti della rete.

13.1.9 Arresto del generatore

Se il generatore è stato avviato mediante il Sunny Island (automaticamente o manualmente), può essere arrestato in ogni momento manualmente mediante il parametro "540.01 GnManStr". In questo modo il generatore viene disconnesso (non viene tenuto in considerazione il tempo di funzionamento minimo) e viene omessa la fase di postfunzionamento (cool). Segue il passaggio alla fase di arresto (Lock).



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione

A seconda del tipo di generatore si hanno diversi tempi di postfunzionamento.

Per la durata del tempo di postfunzionamento la tensione di rete è sempre presente sulle utenze.

- Attendere l'arresto del generatore.



Nota

Generatori con l'opzione di avvio manuale di regola possono essere avviati o arrestati solo sul generatore.



Nota

Per impedire l'avvio del generatore dopo un arresto manuale è necessario impostare il parametro "235.01 GnAutoEna" su Off.

13.1.10 Anomalie

Potenza inversa

Se viene superata la potenza inversa impostata (parametro "234.13 GnRvPwr") per il tempo "234.14 GnRvTm", il generatore viene disconnesso e arrestato. Il tempo di postfunzionamento (cool, parametro "234.10 GnCoolTm") viene omesso e il generatore entra nel tempo di arresto minimo (Lock). Dopo l'inversione di potenza il collegamento è bloccato almeno per "231.03 ExtlkTm" o "234.09 GnStpTmMin".

Guasto del generatore

Se viene riconosciuto un guasto del generatore (guasto sulla fase del master), esso si disconnette immediatamente e lo stato di arresto viene segnalato. Il generatore entra quindi nel tempo di arresto minimo (Lock).

Guasto di una fase del generatore

Il guasto di una fase (per es. guasto di un fusibile) su un apparecchio slave viene trattato come guasto di fase. Questa fase viene quindi separata dallo slave. Quando la fase viene nuovamente riconosciuta come valida, viene ricollegata allo scadere del tempo di riscaldamento "234.12 GnWarmTm".

Il guasto della fase sull'apparecchio master viene considerato come guasto del generatore (vedere punto precedente).

Guasto di uno slave

In caso di guasto irreparabile di un apparecchio slave, il cluster si arresta. Se un apparecchio slave andasse in stand-by a causa di un errore, gli altri Sunny Island del cluster continuano a funzionare.

13.2 Rete

Il Sunny Island supporta il funzionamento in rete di impianti sostitutivi della rete. Si distinguono due tipi di condizioni: la rete d'interconnessione e la rete ad isola sono collegate oppure la rete d'interconnessione e la rete ad isola sono separate. Sulla base di questo dato viene stabilita la modalità operativa del Sunny Island. Se la rete ad isola è separata, solo il Sunny Island è responsabile della sua alimentazione. Se la rete d'interconnessione è collegata alla rete ad isola, anche la rete ad isola viene alimentata attraverso la rete d'interconnessione. La tensione e la frequenza nella rete ad isola sono identiche a quelle della rete d'interconnessione.



Nota

In condizioni particolari nella modalità operativa GridCharge (parametro "232.08 GdMod") è possibile anche l'immissione dalla rete ad isola nella rete d'interconnessione per breve tempo.

13.2.1 Limiti di rete

Per l'alimentazione dalla rete devono essere generalmente rispettati limiti molto ristretti di tensione e frequenza. Tali limiti non sono necessari nel caso di alimentazione tramite generatore. Pertanto per il funzionamento in rete vengono impostati limiti specifici e non sono utilizzati quelli del generatore.



Nota

Le impostazioni di default per i limiti di funzionamento in rete sono basate sulle seguenti norme:

- per 230 V_50 Hz: DIN VDE 0126-1-1 (non completa)



AVVISO!

Il Sunny Island non soddisfa le direttive VDE 0126-1-1 prescritte in Germania, pertanto per il funzionamento in collegamento ad una rete pubblica l'utente deve ricorrere, in conformità alle norme in vigore, ad un sistema di monitoraggio della rete (ENS) certificato (per es. del produttore UfE).

13.2.2 Funzionamento in rete ad isola

La rete d'interconnessione e la rete ad isola sono separate, il Sunny Island alimenta la rete ad isola. Questo stato è caratterizzato dall'attesa della ripresa dell'alimentazione dalla rete.

Sino a che la batteria dispone di carica sufficiente, i carichi vengono alimentati. In funzionamento in rete ad isola il caricamento può eventualmente avvenire mediante sistemi d'immissione CA (per es. Sunny Boy).

13.2.3 Ripresa dell'alimentazione dalla rete

Nel funzionamento in rete ad isola il Sunny Island controlla costantemente la ripresa dell'alimentazione dalla rete (vedere sopra). Se la tensione e la frequenza della rete d'interconnessione per il tempo "232.07 GdVldTm" rientrano nel campo ammesso dei parametri, vale a dire tra "232.01 GdVtgMin" e "232.02 GdVtgMax" per la tensione e tra "232.05 GdFrqMin" e "232.06 GdFrqMax" per la frequenza (vedere anche il capitolo 13.2.1 "Limiti di rete" (Pagina 128)), la rete ad isola viene sincronizzata alla rete d'interconnessione e quindi collegata.

13.2.4 Funzionamento in rete

Nella modalità di funzionamento in rete, la rete ad isola e la rete d'interconnessione sono collegate. Il Sunny Island è collegato in parallelo con la rete ad isola alla rete d'interconnessione. La tensione e la frequenza delle due reti sono pertanto identiche.



Nota

Nel funzionamento in rete tutti i malfunzionamenti della rete si ripercuotono anche sulla rete ad isola.

Nel funzionamento in rete, il monitoraggio controlla il rispetto dei limiti di tensione e frequenza (vedere il punto ripresa dell'alimentazione dalla rete) o l'eventuale caduta della rete, affinché l'alimentazione venga assunta dalla rete ad isola. A tale scopo viene separata la rete d'interconnessione (funzionamento con sistemi in sostituzione della rete).

Sulla rete vengono effettuati generalmente la carica o il mantenimento di carica della batteria.

Modalità di carica

La modalità di carica sulla rete è caratterizzata dal fatto che l'energia fluisce nella batteria. La batteria viene caricata fino a quando viene terminato il relativo processo di carica (carica rapida: Boost, completa: Full o di equalizzazione: Equalize) ed è subentrata la carica di mantenimento (Float) (vedere il capitolo 12.4 "Regolazione della carica" (Pagina 106)).

Modalità Silent

Al fine di risparmiare energia è possibile abilitare la modalità Silent mediante il parametro "224.01 SilentEna" con l'impostazione Enable (Default Disable). In questo modo il Sunny Island viene messo in fase di riposo quando la carica è stata terminata e la batteria si trova per qualche tempo nella fase di mantenimento (vedere il capitolo 12.4.5 "Modalità Silent" (Pagina 110)).

Il Sunny Island esce periodicamente dalla modalità Silent per ricaricare la batteria.

Processo di immissione

Mediante il parametro "232.08 GdMod" è possibile stabilire se l'energia deve essere immessa dalla rete ad isola nella rete d'interconnessione. Se è impostato il parametro GridCharge (default) non viene effettuata alcuna immissione. Se è impostato il parametro GridFeed, viene effettuata l'immissione.



Nota

Per consentire l'immissione dalla batteria alla rete, a batteria carica (sulla rete) occorre aumentarne la tensione mediante un caricabatterie CC esterno portandola al di sopra della tensione nominale di carica.

I sistemi d'immissione CA sul lato rete a isola (Sunny Boy) possono immettere in rete l'energia prodotta attraverso il relè di trasferimento interno del Sunny Island. Per le limitazioni vedere il capitolo 13.2.7 "Limitazioni e regolazione della potenza" (Pagina 131).

13.2.5 Caduta della rete

Un guasto nella rete è caratterizzato dal fatto che la tensione o la frequenza non rientrano nei limiti ammessi (vedere il capitolo 13.2.3 "Ripresa dell'alimentazione dalla rete" (Pagina 129)) o che la rete d'interconnessione è separata. In questo caso sono determinanti i limiti di tempo: scarti di minore entità sono ammessi più a lungo rispetto a scarti di maggiore entità (vedere il capitolo 13.2.1 "Limiti di rete" (Pagina 128)).

In caso di guasto/caduta della rete, la rete d'interconnessione viene separata e l'inverter viene avviato dalla modalità Silent.



Nota

Se durante la caduta della rete pubblica il Sunny Island si trova in modalità Silent, si verifica una caduta della rete elettrica di breve durata nella rete ad isola (vedere il capitolo 12.4.5 "Modalità Silent" (Pagina 110)).

13.2.6 Anomalie

Potenza inversa

Se viene superata la potenza inversa impostata (parametro "232.09 GnRvPwr") per il tempo "232.10 GnRvTm", avviene la disconnessione dalla rete. Dopo l'inversione di potenza il collegamento è bloccato almeno per "231.03 ExtLkTm".

Caduta della rete

Se viene riconosciuta una caduta della rete (caduta sulla fase del master), la rete viene separata immediatamente.

Guasto di una fase della rete

Il guasto di una fase (per es. guasto di un fusibile) su un apparecchio slave viene trattato come guasto di fase. Questa fase viene quindi separata dallo slave. Se la fase viene riconosciuta come nuovamente valida, viene ricollegata.

Il guasto della fase sull'apparecchio master viene considerato come guasto della rete (vedere sopra).

13.2.7 Limitazioni e regolazione della potenza

Il Sunny Island usa la rete al massimo con la corrente indicata dal parametro "232.03 GdCurNom". La potenza che non viene utilizzata direttamente dalle utenze viene fatta fluire alla batteria per la carica. Contemporaneamente sono attivi anche i limiti per la limitazione della corrente di carico CA (parametro "210.02 InvChrgCurMax") sul Sunny Island e la limitazione di corrente di carico CC (parametro "222.01 BatChrgCurMax"). La tensione della batteria viene ridotta anche quando raggiunge il valore nominale della tensione di carica (vedere il capitolo 12.4 "Regolazione della carica" (Pagina 106)).

Se non viene raggiunta la corrente impostata con il parametro "232.03 GnCurNom" per l'alimentazione delle utenze, il generatore viene supportato dalla batteria.

13.2.8 Funzionamento insieme a Sunny Boy

Poiché l'alimentazione avviene mediante il relè di trasferimento del Sunny Island, bisogna evitare che quest'ultimo venga sovraccaricato. A tale scopo viene utilizzato il monitoraggio dell'inversione di potenza che eventualmente interrompe il collegamento alla rete di interconnessione se viene superato il limite per la potenza inversa.



AVVISO!

Correnti troppo elevate possono danneggiare l'apparecchio.

Nella rete ad isola non deve essere installata una potenza FV superiore al massimo consentito in ingresso CA (vedere il capitolo 20 "Dati tecnici" (Pagina 177)).

- Installare l'interruttore di protezione di linea (tipo B, almeno 16 A) per proteggere il Sunny Island da sovracorrente.

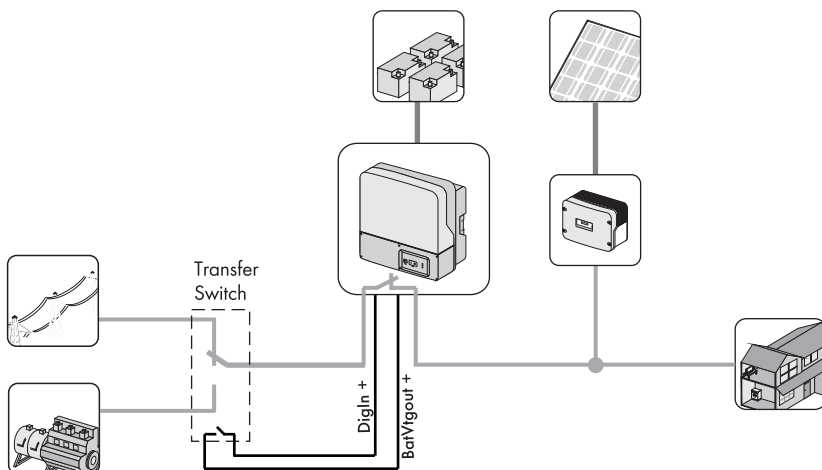
L'interruttore di protezione di linea consente di disinserire il Sunny Island per le operazioni di manutenzione sul lato della rete ad isola.

A batteria completamente carica, la potenza immessa dai dispositivi d'immissione CA (Sunny Boy) nella rete ad isola viene limitata attraverso la frequenza. Con la ripresa dell'alimentazione della rete verrebbe eventualmente ridotta la frequenza in fase di sincronizzazione del Sunny Island con la rete. I sistemi di immissione CA (Sunny Boy) immetterebbero quindi energia aggiuntiva nel sistema e le batterie potrebbero risultare sovraccaricate. Per evitare ciò, nel corso della sincronizzazione, viene aumentata per breve tempo la frequenza della rete a isola fino a quando i dispositivi d'immissione CA (Sunny Boy) si disconnettono dalla rete a isola per mancato rispetto dei limiti della rete.

13.3 Generatore e rete

Come seconda misura di sicurezza, oltre alla rete pubblica è possibile collegare in un sistema ad isola anche un generatore. Questa possibilità si rivela particolarmente utile in caso di black out prolungato della rete nel caso in cui anche la batteria non fosse sufficiente, dopo un certo periodo di tempo, a compensare il black out.

La soluzione più comune in questi casi consiste nell'utilizzo di un interruttore di trasferimento che può essere acquisito nella versione manuale o automatica. Utilizzando un interruttore di questo tipo è possibile attivare, attraverso la porta CA2 a cui è collegata generalmente la rete pubblica, un generatore diesel così come indicato nella figura sottostante.



Per utilizzare un interruttore di questo tipo, eseguire la procedura di installazione di seguito descritta.

1. Collegare il polo negativo del collegamento DigIn sul Sunny Island con il polo negativo del collegamento BatVtgOut sul Sunny Island.
2. Collegare il polo positivo del collegamento DigIn al collegamento NO di un contatto ausiliario dell'interruttore di trasferimento.
3. Collegare il polo positivo del collegamento BatVtgOut al secondo contatto dello stesso contatto ausiliario sull'interruttore di trasferimento.

La ragione per cui viene utilizzato un contatto ausiliario è che il Sunny Island deve "sapere" se è collegato alla rete pubblica o se deve gestire un generatore diesel.

Per consentire un funzionamento di questo tipo, è indispensabile selezionare "GenGrid" (GridBackup + Generatore) (vedere il capitolo 9.2 "Avvio della Quick Configuration Guide (QCG)" (Pagina 74)).



Nota

Tutte le impostazioni effettuate nei sottomenu del generatore e della rete sono valide anche per "GridBackup + Generatore".

14 Relè

Il Sunny Island offre numerose possibilità per il controllo di procedure interne ed esterne. A tale scopo nell'apparecchio sono integrati due relè a cui è possibile attribuire delle funzioni tramite i parametri "241.01 Rly1Op" e "241.02 Rly2Op". Per ulteriori informazioni sul collegamento dei due relè consultare il capitolo 7.6.3 "Relè multifunzione 1 e 2" (Pagina 56). Il significato delle diverse impostazioni è descritto nella tabella sottostante.

Funzione/ impostazioni	Significato	Descrizione delle funzioni
Off	Spento	Il relè resta sempre scollegato (disattivato)
On	Acceso	Il relè resta sempre attivato (per es test relè durante la messa in servizio)
AutoGn	Richiesta automatica d'intervento generatore attiva	
AutoLodExt	Eliminazione automatica del carico in funzione di una fonte esterna	Collegamento/scollegamento automatico dei carichi Il collegamento avviene solo se l'apparecchio è collegato ad una fonte esterna (per es. il generatore) o se la fase di assorbimento è attiva
AutoLod1 Soc	Auto LoadShedding Soc1	Collegamento/scollegamento automatico dei carichi Il collegamento avviene solo se il limite SOC 1 ha superato nuovamente il valore impostato
AutoLod2Soc	Auto LoadShedding Soc2	Collegamento/scollegamento automatico dei carichi Il collegamento avviene solo se il limite SOC 2 ha superato nuovamente il valore impostato
Tmr1	Timer 1 (attivazione comandata a tempo del relè 1)	Timer programmabile 1 (temporizzatore) (una sola volta, giornalmente, settimanalmente) con durata di attivazione
Tmr2	Timer 2 (attivazione a tempo del relè 2)	Timer programmabile 2 (temporizzatore) (una sola volta, giornalmente, settimanalmente) con durata di attivazione
Apt-Phs	Fase di assorbimento attiva	Comando relè quando la carica della batteria si trova nella fase di assorbimento
GnRun	Generatore in funzione	Comando relè quando il generatore è in funzione ed è collegato
ExtVfOk	Tensione esterna e frequenza OK	Tensione e frequenza esterne rientrano nel range valido per il collegamento
GdOn	Rete pubblica	Comando relè quando la rete pubblica è disponibile ed è collegata
Error	Errore	Il Sunny Island si trova in fase di guasto, contatto in caso di guasto aperto (relè diseccitato)
Warn	Allarme	Comando relè quando il Sunny Island si trova nella fase di allarme
Run	Run	Sunny Island in funzione (Operation), il contatto è chiuso (relè eccitato), se l'apparecchio funziona nella modalità inverter
BatFan	Battery Fan	Il relè viene utilizzato per la ventilazione automatica del vano batteria (attivazione della ventola)

Funzione/ impostazioni	Significato	Descrizione delle funzioni
AcidCir	Acid Circulation	Il relè viene utilizzato per la circolazione automatica dell'acido (attivazione della pompa elettrolita)
CHPReq	Richiesta CHP	CHP in funzione Richiesta di potenza ulteriore ad una centrale di cogenerazione (CHP)
CHPAdd	Richiesta a più CHP	Più CHP in funzione Richiesta di potenza ulteriore a più centrali di cogenerazione (CHP)



Assegnazione relè

Ad ogni relè può essere assegnata una sola funzione.



Funzionamento dei relè

I relè sono commutatori e possono essere utilizzati a scelta come contatti di apertura o contatti di chiusura.

Le funzioni dei relè sono funzioni di chiusura ovvero il contatto viene chiuso quando si aziona il relè selezionando la funzione.

Un'eccezione è costituita dalla funzione "Error" del relè. In questo caso il relè è un contatto di apertura. Generalmente il relè è eccitato e il contatto è aperto. Solo in caso di guasto il relè si diseccita, il contatto si chiude e attiva in tal modo per es. una spia di segnalazione guasto.



Relè in caso di guasto

In caso di guasto i relè entrano in stato di sicurezza ovvero si diseccitano.

15 Sunny Boy in una rete ad isola

Per ulteriori informazioni sull'argomento selezione ed installazione degli inverter FV Sunny Boy in un sistema ad isola consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

15.1 Condizioni preliminari

Durante la configurazione del Sunny Boy per l'impiego in sistemi ad isola tenere presente quanto segue.



Parametri preimpostati

È possibile ordinare presso la SMA Solar Technology tutti i Sunny Boy con i parametri per rete ad isola già impostati.



AVVERTENZA!

Dopo aver impostato i parametri per rete ad isola in un Sunny Boy, l'apparecchio non soddisfa più determinate norme e direttive (per es. la norma DIN VDE 0126-1-1). Pericolo di alimentazione di ritorno in caso di caduta della rete pubblica.

- Non utilizzare mai l'inverter fotovoltaico con queste impostazioni direttamente sulla rete pubblica.



Autorizzazione all'accesso

Per la regolazione di parametri rilevanti per la rete sull'inverter Sunny Boy è necessario disporre di un'autorizzazione speciale, ossia del codice installatore. Rivolgersi al Servizio assistenza tecnica Sunny Island al numero +49 561 9522 399 oppure inviare una e-mail a SunnyIsland.Service@SMA.de per richiedere questo codice personale.

Per poter impostare i parametri del Sunny Boy è necessario disporre di uno dei seguenti apparecchi di comunicazione:

- Sunny Boy Control
- Sunny WebBox
- PC/portatile con il software Sunny Data/Sunny Data Control e un cavo per la trasmissione dei dati (codice d'ordine SMA: "USBPBS-11" - USB-Service-Interface)

Configurare le impostazioni dei parametri come descritto nelle corrispettive istruzioni per l'uso dell'apparecchio/software.

15.2 Impostazione degli inverter fotovoltaici SB 3000TL-20/4000TL-20/SB 5000TL-20

Impostazione mediante interruttore rotativo di codifica interno dell'apparecchio.

Durante le prime 10 ore di funzionamento è possibile impostare i modelli di inverter Sunny Boy SB 3000TL-20 / 4000TL-20 / SB 5000TL-20 sul funzionamento ad isola ("off-grid") mediante l'interruttore rotativo di codifica. In questo lasso di tempo non è necessario disporre di alcuna autorizzazione di accesso per modificare i parametri di rete.

Posizione l'interruttore rotativo di codifica su "E1". "E" corrisponde a off-grid e "1" a tedesco.

Impostazione mediante il software Sunny Data/Sunny Data Control

Al termine delle prime 10 ore di funzionamento è possibile impostare i parametri di rete ad isola solo tramite apparecchi di comunicazione. Per tale procedura è necessaria un'autorizzazione di accesso.

Impostare il parametro "GridGuard.CntrySet" su "None".

Utilizzo dell'inverter FV in reti da 60 Hz



Nessun riconoscimento della frequenza di rete.

I Sunny Boy SB 3000TL-20 / 4000TL-20 / SB 5000TL-20 non eseguono riconoscimento automatico della frequenza di rete (50Hz o 60Hz).

La modifica dei parametri al funzionamento in rete ad isola con l'aiuto dell'interruttore rotativo di codifica non comporta alcun cambiamento della frequenza. L'apparecchio continua a lavorare con una frequenza di 50 Hz. Se si desidera utilizzare il presente Sunny Boy in reti da 60 Hz, eseguire manualmente il cambio di frequenza da 50 Hz a 60 Hz.

Impostazione dei parametri per l'utilizzo in reti da 60 Hz:

- "GridGuard.FrqCtl.hLim" = 65 Hz
- "GridGuard.FrqCtl.Max" = 65 Hz
- "GridGuard.FrqCtl.lLim" = 55 Hz
- "GridGuard.FrqCtl.Min" = 55 Hz

15.3 Impostazione di altri modelli di inverter fotovoltaici

In questo capitolo è descritto come impostare i seguenti inverter fotovoltaici:

- SB 700
- SB 1100 / 1700
- SB 1100LV
- SB 2400
- SB 2500
- SB 2800i
- SB 3000
- SB 3300
- SB 3800

I seguenti inverter FV possono essere utilizzati solo in un sistema con più Sunny Island 2012/2224:

- SMC 4600A / 5000A / 6000A
- SMC 5000 / 6000
- SMC 7000HV
- SMC 6000TL / 7000TL / 8000TL
- SMC 9000TL / 10000TL / 11000TL

Questi modelli di inverter possono essere regolati sul funzionamento ad isola impostando il parametro "Default" su "Offgrid". Per tale procedura è necessaria un'autorizzazione di accesso.

Il parametro "Offgrid" imposta automaticamente i parametri del Sunny Boy sui valori indicati nella seguente tabella.

N°	Parametri	Unità	Valore
1	I-NiTest	mA	Off (ENS = 0)
2	Uac-Min	V	180
3	Uac-Max	V	260
4	Fac-delta-Intervallo di frequenza al di sotto di f_0 in cui il Sunny Boy è attivo	Hz	-4,5 (partendo dalla frequenza base f_0)
5	Fac-delta+Intervallo di frequenza al di sopra di f_0 in cui il Sunny Boy è attivo	Hz	+1,5 (partendo dalla frequenza base f_0)
6	dFac-MaxMax. Tasso di variazione	Hz/s	4
7	Fac-start delta indica l'aumento di frequenza in riferimento a f_0 in cui comincia la regolazione della potenza mediante la frequenza.	Hz	1 (partendo dalla frequenza base f_0)
8	Fac-Limit delta indica l'aumento di frequenza in riferimento a f_0 in cui termina la regolazione della potenza mediante la frequenza. La potenza del Sunny Boy è qui di 0 W.	Hz	2 (partendo dalla frequenza base f_0)

Per ulteriori informazioni sull'argomento "Regolazione della potenza mediante la frequenza - Frequency Shift Power Control (FSPC)" consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

16 Manutenzione e cura

16.1 Involucro

Verificare che tutti gli involucri degli apparecchi del sistema ad isola non presentino danni meccanici. Nel caso in cui danneggiamenti (crepe, fori, coperchi mancanti) compromettano la sicurezza di funzionamento, è necessario mettere immediatamente il Sunny Island fuori servizio.

Asportare con una spazzola morbida o un attrezzo simile le particelle di sporcizia di maggiori dimensioni. Eliminare la polvere con un panno umido. Non utilizzare solventi, abrasivi o sostanze caustiche per la pulizia!

16.2 Pannello di comando del Sunny Island

**AVVISO!**

Avvio involontario del Sunny Island durante la pulizia dei tasti a membrana.

Pulire la tastiera a membrana solo ad apparecchio spento.

16.3 Sunny Remote Control

Pulire gli elementi di comando con un panno morbido. Non utilizzare solventi, abrasivi o sostanze caustiche per la pulizia!

**AVVISO!**

Avvio involontario dell'impianto durante la pulizia della manopola a causa della pressione o rotazione accidentale.

1. Disinserire l'apparecchio.
2. Pulire l'apparecchio.

16.4 Controllo del funzionamento

Verificare a intervalli regolari la presenza di eventuali messaggi di guasto. Se non si riesce a individuare alcuna causa evidente per il messaggio di guasto, far controllare la rete ad isola da un installatore. Per garantire un funzionamento ottimale, il gestore dovrebbe verificare, soprattutto nei primi mesi dalla messa in funzione, le registrazioni nella lista degli errori del Sunny Island a brevi intervalli di tempo (mensilmente o se possibile settimanalmente). Questa procedura può aiutare a individuare errori occulti nell'installazione o nella configurazione.

**Controllare la messa a terra**

Eseguire il controllo visivo una volta all'anno della messa a terra sul quadro elettrico o nella cassetta contatori tra PEN e barra equipotenziale!

16.5 Batteria

**AVVISO!**

Possibile danneggiamento della batteria in caso di controlli e manutenzione insufficienti

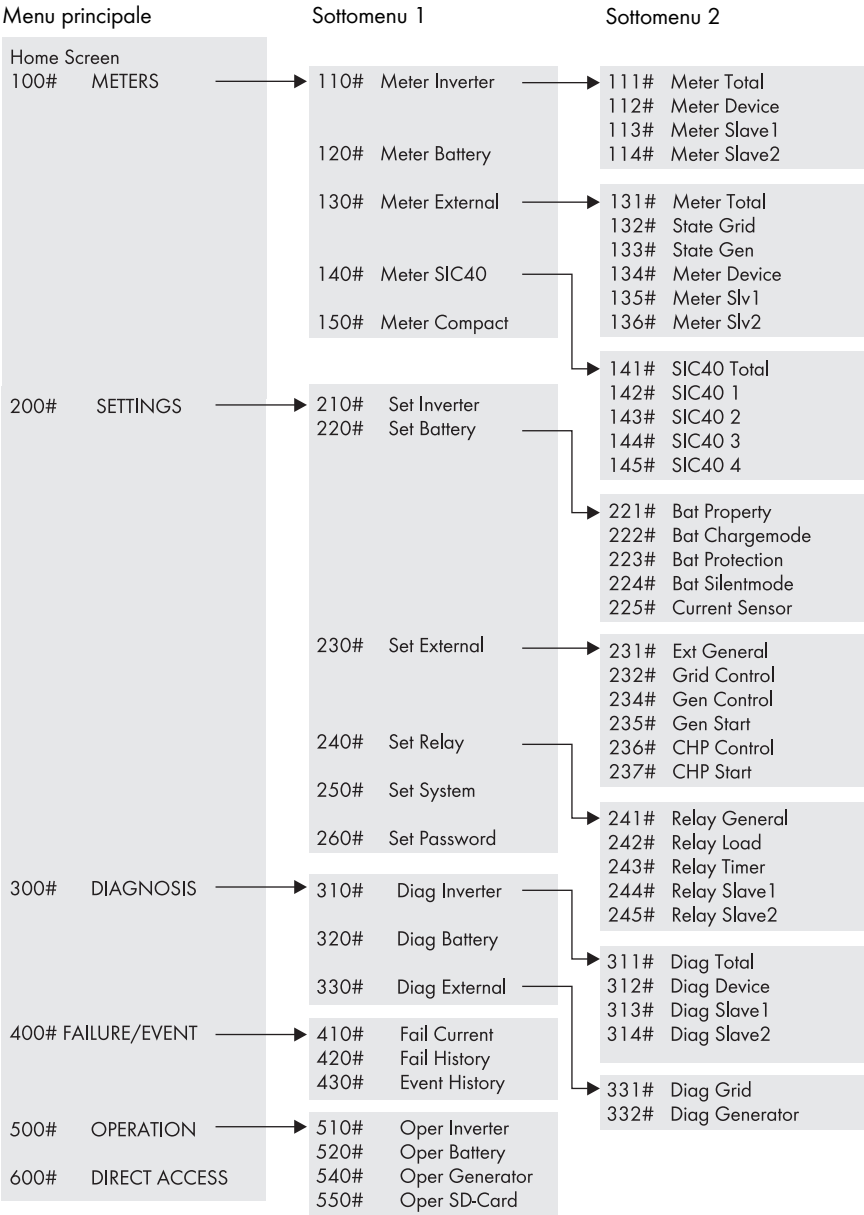
Osservare le indicazioni del costruttore della batteria.

16.6 Smaltimento

Al termine del ciclo di vita utile, gli apparecchi devono essere smaltiti secondo le norme per lo smaltimento di componenti elettronici vigenti nel luogo d'installazione al momento dello smaltimento; in alternativa, gli apparecchi possono essere rispediti a proprie spese alla SMA Solar Technology con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("da smaltire") (vedere il capitolo 21 "Contatto" (Pagina 182)).

17 Liste dei parametri

Schema del campo Menu:



È possibile regolare solo parametri dei sottomenu "200# Settings" e "500# Operation". Tutti gli altri valori sono visualizzati unicamente sul display. Tutte le voci di menu che possono essere modificate solo dall'installatore mediante password sono riportate su sfondo grigio nella tabella di seguito.



Funzionamento irregolare del Sunny Island per impostazioni o parametri sbagliati

- Prestare particolare attenzione durante l'impostazione dei parametri!
- Prendere nota dei precedenti valori di tutti i parametri che vengono modificati.



Salvare le impostazioni sulla scheda MMC/SD

Se il sistema funziona in modo ottimale ossia le impostazioni scelte si sono rivelate corrette, salvare i valori memorizzati sulla scheda MMC/SD con l'ausilio del parametro "550.01 ParaSto" (vedere il capitolo 10.3 "Salvataggio dati su scheda MMC/SD" (Pagina 93)).

È quindi possibile effettuare nuove impostazioni. Se queste impostazioni non fossero adatte, è possibile ripristinare lo stato precedente con il parametro "550.02 ParaLod".



Nomi dei parametri

I nomi dei parametri utilizzati sono basati sulle norme internazionali IEC 61850-7-4 e 61400-25.

17.1 Valori visualizzati

110# Meter Inverter

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
111# Meter Total				
111	01	TotInvPwrAt	kW	Potenza attiva totale inverter (monofase in parallelo, trifase)
111	02	TotInvCur	A	Corrente totale inverter (monofase in parallelo, trifase)
111	03	TotInvPwrRt	kVar	Potenza reattiva totale inverter (monofase in parallelo, trifase)
112# Meter Device				
112	01	InvOpStt	Init Standby Startup RlyTest Operate Error	Condizione di funzionamento = in attesa di richiesta d'intervento (pronto) = Stand-by = commutazione stand-by -> funzionamento = test relè = funzionamento = guasto
112	02	InvPwrAt	kW	Potenza attiva inverter
112	03	InvVtg	V	Tensione inverter
112	04	InvCur	A	Corrente inverter
112	05	InvFrq	Hz	Frequenza inverter
112	06	InvPwrRt	kVar	Potenza reattiva inverter
112	07	Rly1Stt	—,Off,On	Stato relè 1
112	08	Rly2Stt	—,Off,On	Stato relè 2
113# Meter Slave 1				
113	01	InvOpSttSlv1	Init Standby Startup RlyTest Operate Error	Condizione di funzionamento slave 1: = in attesa di richiesta d'intervento (pronto) = Stand-by = commutazione stand-by -> funzionamento = test relè = funzionamento = guasto
113	02	InvPwrAtSlv1	kW	Potenza attiva inverter slave 1
113	03	InvVtgSlv1	V	Tensione inverter slave 1
113	04	InvCurSlv1	A	Corrente inverter slave 1
113	05	InvPwrRtSlv1	kVar	Potenza reattiva inverter slave 1
113	06	Rly1SttSlv1	—,Off,On	Stato relè 1 slave 1
113	07	Rly2SttSlv1	—,Off,On	Stato relè 2 slave 1

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
114# Meter Slave 2				
114	01	InvOpSttSlv2	Init Standby Startup RlyTest Operate Error	Condizione di funzionamento slave 2: = in attesa di richiesta d'intervento (pronto) = Stand-by = commutazione stand-by -> funzionamento = test relè = funzionamento = guasto
114	02	InvPwrAtSlv2	kW	Potenza attiva inverter slave 2
114	03	InvVtgSlv2	V	Tensione inverter slave 2
114	04	InvCurSlv2	A	Corrente inverter slave 2
114	05	InvPwrRtSlv2	kVar	Potenza reattiva inverter slave 2
114	06	Rly1SttSlv2	Off On	Stato relè 1 slave 2
114	07	Rly2SttSlv2	Off On	Stato relè 2 slave 2

120# Meter Battery

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
120	01	BatSoc	%	stato di carica attuale della batteria (SOC)
120	02	BatVtg	V	Tensione batteria
120	03	BatChrgVtg	V	Tensione di carica batteria
120	04	AptTmRmg	hhmmss	Tempo di assorbimento restante (hhmmss)
120	05	BatChrgOp	Boost Full Equalize Float Silent	Procedura di carica attiva: = carica rapida = carica completa = carica di equalizzazione = carica di mantenimento = modalità Silent
120	06	TotBatCur	A	Corrente batteria totale
120	07	BatTmp	°C	Temperatura della batteria
120	08	RmgTmFul	d	Tempo restante fino alla carica completa successiva
120	09	RmgTmEqu	d	Tempo restante fino alla carica di equalizzazione successiva
120	10	AptPhs	Off On	Fase di assorbimento attiva
120	11	BatSocErr	%	Errore presunto dello stato di carica

130# Meter External

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
131# Meter Total				
131	01	TotExtPwrAt	kW	Potenza attiva totale fonte esterna:
131	02	TotExtCur	A	Corrente totale fonte esterna:
131	03	TotExtPwrRt	kVar	Potenza reattiva totale fonte esterna:
132# State Grid				
132	01	GdRmgTm	hhmmss	Durata residua del parametro GdValTm (tempo utile della rete)
133# State Gen				
133	01	GnDmdSrc	None Bat Lod Tim Run 1 h Avvio ExtSrcReq	Causa di richiesta d'intervento generatore: = nessuna richiesta = in funzione dello stato di carica della batteria = in funzione del carico = comandata a tempo = per 1 ora = avvio manuale = richiesta d'intervento fonte esterna
133	02	GnStt	Off Ready Warm Connect Run Retry Disconnect Cool Lock Fail FailLock Reinit	Stato generatore: = disattivato = in attesa di richiesta d'intervento (pronto) = fase di riscaldamento = collegamento = funzionamento = nuovo tentativo di messa in funzione = disconnessione = raffreddamento = bloccato dopo il funzionamento = guasto = bloccato dopo un guasto
133	03	GnRmgTm	hhmmss	Durata di funzionamento restante del generatore (durata minima) (hhmmss)
133	04	GnRnStt	Off On	Stato di feedback generatore master (DigIn)
134# Meter Device				
134	01	ExtPwrAt	kW	Potenza attiva fonte esterna
134	02	ExtVtg	V	Tensione fonte esterna
134	03	ExtCur	A	Corrente fonte esterna
134	04	ExtFrq	Hz	Frequenza fonte esterna
134	05	ExtPwrRt	kVar	Potenza reattiva fonte esterna
135# Meter Slave 1				
135	01	ExtPwrAtSlv1	kW	Potenza attiva fonte esterna slave 1
135	02	ExtVtgSlv1	V	Tensione fonte esterna slave 1
135	03	ExtCurSlv1	A	Corrente fonte esterna slave 1
135	04	ExtPwrRtSlv1	kVar	Potenza reattiva fonte esterna slave 1

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
136# Meter Slave 2				
136	01	ExtPwrAtSlv2	kW	Potenza attiva fonte esterna slave 2
136	02	ExtVtgSlv2	V	Tensione fonte esterna slave 2
136	03	ExtCurSlv2	A	Corrente fonte esterna slave 2
136	04	ExtPwrRISlv2	kVar	Potenza reattiva fonte esterna slave 2
138# Meter CHP				
138	01	ChpStt	Off Ready Warm Connect Run Retry Disconnect Cool Lock Fail FailLock	Stato CHP: = spento = in attesa di richiesta d'intervento (pronto) = fase di riscaldamento = collegamento = funzionamento = nuovo tentativo di messa in funzione = disconnessione = raffreddamento = bloccato dopo il funzionamento = guasto = bloccato dopo un guasto
138	02	ChpPwrAt	kW	Potenza nominale CHP
138	03	ChpRmgTm	hhmmss	Tempo di funzionamento minimo CHP
138	04	ChpStrRmgTm	hhmmss	Momento d'avvio del tempo di funzionamento minimo CHP

140# Meter SIC40

Se uno o più regolatori di carica CC SIC40 sono collegati nella comunicazione del sistema ad isola, sul display vengono visualizzati i seguenti menu:

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
141# SIC40 Total				
141	01	TotSicEgyCntIn	kWh	Energia totale di tutti i SIC40
141	02	TotSicDyEgyCntIn	kWh	Energia totale giornaliera di tutti i SIC40
141	03	TotSicPvPwr	W	Potenza totale di tutti i SIC40
141	04	TotSicBatCur	A	Corrente batteria di tutti i SIC40
142# SIC40 1				
142	01	Sic1EgyCntIn	kWh	Energia del primo SIC40
142	02	Sic1DyEgyCntIn	kWh	Energia giornaliera del primo SIC40
142	03	Sic1PvPwr	W	Potenza FV del primo SIC40
142	04	Sic1PvVtg	V	Tensione FV del primo SIC40
142	05	Sic1BatVtg	V	Tensione batteria del primo SIC40
142	06	Sic1BatCur	A	Corrente batteria del primo SIC40
142	07	Sic1HsTmp	°C	Temperatura del dissipatore del primo SIC40
142	08	Sic1SWVers	-	Versione software SIC-PB

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
143# SIC40 2				
143	01	Sic2EgyCntIn	kWh	Energia del secondo SIC40
143	02	Sic2TdyEgyCntIn	kWh	Energia giornaliera del secondo SIC40
143	03	Sic2PvPwr	W	Potenza FV del secondo SIC40
143	04	Sic2PvVtg	V	Tensione FV del secondo SIC40
143	05	Sic2BatVtg	V	Tensione batteria del secondo SIC40
143	06	Sic2BatCur	A	Corrente batteria del secondo SIC40
143	07	Sic2HsTmp	°C	Temperatura del dissipatore del secondo SIC40
143	08	Sic2SWVers	-	Versione software SIC-PB
144# SIC40 3				
144	01	Sic3EgyCntIn	kWh	Energia del terzo SIC40
144	02	Sic3TdyEgyCntIn	kWh	Energia giornaliera di un terzo SIC40
144	03	Sic3PvPwr	W	Potenza FV del terzo SIC40
144	04	Sic3PvVtg	V	Tensione FV del terzo SIC40
144	05	Sic3BatVtg	V	Tensione batteria del terzo SIC40
144	06	Sic3BatCur	A	Corrente batteria del terzo SIC40
144	07	Sic3HsTmp	°C	Temperatura dissipatore del terzo SIC40
144	08	Sic3SWVers	-	Versione software SIC-PB
145# SIC40 4				
145	01	Sic4EgyCntIn	kWh	Energia del quarto SIC40
145	02	Sic4TdyEgyCntIn	kWh	Energia giornaliera del quarto SIC40
145	03	Sic4PvPwr	W	Potenza FV del quarto SIC40
145	04	Sic4PvVtg	V	Tensione FV del quarto SIC40
145	05	Sic4BatVtg	V	Tensione batteria del quarto SIC40
145	06	Sic4BatCur	A	Corrente batteria del quarto SIC40
145	07	Sic4HsTmp	°C	Temperatura del dissipatore del quarto SIC40
145	08	Sic4SWVers	-	Versione software SIC-PB

Il menu "150# Meter Compact" è descritto dettagliatamente al capitolo 10.2.8 "Meter Compact" (Pagina 91).

17.2 Parametri di sistema impostabili



AVVISO!

Danni per immissioni sbagliate

I valori impostati possono cambiare immediatamente dopo aver premuto la manopola. Eventuali immissioni errate di questi parametri non possono essere corrette abbastanza rapidamente.

- I parametri del sistema possono essere impostati e modificati solo da un elettricista qualificato.

Le modifiche dei parametri contrassegnati da (Stby) possono essere eseguite solo quando il Sunny Island è in stand-by.



Modifiche dei parametri

Tutte le voci di menu che possono essere modificate solo dall'installatore mediante password sono riportate su sfondo grigio nella tabella di seguito.

È possibile impostare tutti i parametri anche mediante un PC/portatile collegato con il software Sunny Data Control, con un Sunny WebBox o con un Sunny Boy Control (vedere il capitolo 7.5 "Comunicazione" (Pagina 48)).

210# Set Inverter

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
210	01	InvVtgNom	V	230	Tensione nominale inverter
210	02	InvChrgCurMax	A	9.6	Corrente di carica CA massima
210	03	InvFrqNom	Hz	50	Frequenza nominale inverter

220# Set Battery

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
221# Bat Property					
221	01	BatTyp	VRLA FLA NiCd	VRLA	Tipo di batteria: = Valve Regulated Lead Acid = Flooded Lead Acid = Nickel-Cadmium Modificabile solo nella QCG
221	02	BatCpyNom	Ah	100 Ah per SI2224 280 Ah per SI2012	Capacità nominale batteria (E:C10/U:C20) Modificabile solo nella QCG
221	03	BatVtgNom	V	24 V per SI2224 12 V per SI2012	Tensione nominale della batteria Modificabile solo nella QCG
221	04	BatTmpMax	degC	40	Temperatura massima batteria

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
221	05	BatTmpStr	degC	35	Temperatura di riavvio batteria dopo arresto per surriscaldamento
221	06	BatCabRis	mOhm	0	Resistenza di linea dell'attacco della batteria (dalla batteria fino al Sunny Island master) Norma IEC
222# Bat Chagemode					
222	01	BatChrgCurMax	A	80 A per SI2224 160 A per SI2012	Limitazione corrente di carica batteria (in funzione della capacità della batteria), <= 60 % della capacità della batteria (221.02)
222	02	ApTmBoost	min	120	Tempo di assorbimento carica normale 120 = VRLA 90 = FLA 300 = NiCd A seconda dell'impostazione nella QCG
222	03	ApTmFul	h:	5	Tempo di assorbimento carica completa 5 = VRLA 5 = FLA 7 = NiCd A seconda dell'impostazione nella QCG
222	04	ApTmEqu	h:	10	Tempo di assorbimento carica di equalizzazione 10 = VRLA 10 = FLA 10 = NiCd A seconda dell'impostazione nella QCG
222	05	CycTmFul	d	14	Durata ciclo carica completa
222	06	CycTmEqu	d	180	Durata ciclo carica di equalizzazione
222	07	ChrgVtgBoost	V	2.4	Tensione nominale celle carica normale 2.4 = VRLA 2.55 = FLA 1.65 = NiCd A seconda dell'impostazione nella QCG
222	08	ChrgVtgFul	V	2.4	Tensione nominale celle carica completa 2.4 = VRLA 2.5 = FLA 1.65 = NiCd A seconda dell'impostazione nella QCG
222	09	ChrgVtgEqu	V	2.4	Tensione nominale celle carica di equalizzazione 2.4 = VRLA 2.5 = FLA 1.65 = NiCd A seconda dell'impostazione nella QCG

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
222	10	ChrgVtgFlo	V	2.25	Tensione nominale celle carica di mantenimento 2.25 = VRLA 2.25 = FLA 1.55 = NiCd A seconda dell'impostazione nella QCG
222	11	BatImpCps	mV/degC	4.0	Compensazione temperatura batteria 4.0 = VRLA 4.0 = FLA 0.0 = NiCd A seconda dell'impostazione nella QCG
222	12	AutoEquChrgEna	Disable Enable	Enable	Attivazione carica di equalizzazione automatica
222	13	BmsOp	On Off Basic	On	Enable/Disable gestione della batteria
222	14	BatChrgVtgMan	V	12 V per SI2012 24 V per SI2224	In caso di gestione della batteria disattivata, valore nominale della tensione di carica manuale della batteria
222	16	BatDischrgVtg	V		Tensione di scarica minima della batteria
222	17	BatDischrgVtgStr	V		Tensione d'avvio dopo riconoscimento bassa tensione batteria
222	18	BatResist	mOhm	0	Resistenza interna batteria
223# Bat Protection					
223	01	BatPro1TmStr	hhmmss	220000	Momento d'avvio modalità di risparmio batteria livello 1
223	02	BatPro1TmStp	hhmmss	060000	Momento d'arresto modalità di risparmio batteria livello 1
223	03	BatPro2TmStr	hhmmss	170000	Momento d'avvio modalità di risparmio batteria livello 2
223	04	BatPro2TmStp	hhmmss	090000	Momento d'arresto modalità di risparmio batteria livello 2
223	05	BatPro1Soc	%	20	Limite SOC per livello 1 modalità di risparmio batteria
223	06	BatPro2Soc	%	15	Limite SOC per livello 2 modalità di risparmio batteria
223	07	BatPro3Soc	%	10	Limite SOC per livello 3 modalità di risparmio batteria
224# Bat Silentmode					
224	01	SilentEna	Disable Enable	Disable	Consente di attivare la modalità Silent sulla rete
224	02	SilentTmFlo (Stby)	h:	3	Tempo max. per carica di mantenimento fino a commutazione alla modalità Silent
224	03	SilentTmMax (Stby)	h:	12	Durata max. modalità Silent fino a commutazione alla modalità Float

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
225# Bat Current Sensor					
225	01	BatCurSnsTyp	None 60mV 50mV	None	Tipo sensore corrente (60mV, 50mV)
225	02	BatCurGain60	A/60mV	100	Sensore corrente batteria esterno 60mV
225	03	BatCurGain50	A/50mV	100	Sensore corrente batteria esterno 50mV
225	04	BatCurAutoCal	Avvio	-	Autocalibrazione sensore corrente batteria esterno

230# Set External

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
231# Ext General					
231	01	PvFeedTmStr	hhmmss	040000	Avvio immissione FV
231	02	PvFeedTmStp	hhmmss	220000	Arresto immissione FV
231	03	ExtLkTm	min	20	Tempo di blocco dopo inversione di potenza o protezione relè
231	06	ExtSrc	PvOnly Gen Grid GenGrid	PvOnly	Funzionamento in rete
231	13	ChpEna	Disable Enable	Disable	CHP attivato
232# Grid Control					
232	01	GdVtgMin	V	184	Tensione di rete min 184 V = 230 V - 50 Hz 194 V = 220 V - 60 Hz
232	02	GdVtgMax	V	264,5	Tensione di rete max 264,5 V = 230 V - 50 Hz 242 V = 220 V - 60 Hz
232	03	GdCurNom	A	16	Corrente di rete nom.
232	04	GdFrqNom	Hz	50	Frequenza di rete nom.
232	05	GdFrqMin	Hz	47,50	Frequenza di rete min. 47,5 Hz = 230 V - 50 Hz 59,3 Hz = 220 V - 60 Hz
232	06	GdFrqMax	Hz	50,20	Frequenza di rete max 50,2 Hz = 230 V - 50 Hz 60,5 Hz = 220 V - 60 Hz
232	07	GdVldTm	sec	30	Tempo minimo per la rete (tensione e frequenza) nel range ammesso per il collegamento
232	08	GdMod	GridCharge GridFeed	GridCharge	Interfaccia della rete
232	09	GdRvPwr	W	100	Inversione di potenza dalla rete consentita (potenza attiva)

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
232	10	GdRvTm	sec	5	Durata ammessa di inversione di potenza dalla rete
232	15	GdAlSns	Bassa Medium Normal High	Normal	AI Empfindlichkeit
234# Gen Control					
234	01	GnVtgMin	V	172,5	Tensione generatore min
234	02	GnVtgMax	V	250	Tensione generatore max
234	03	GnCurNom	A	16	Corrente nominale generatore
234	04	GnFrqNom	Hz	50	Frequenza nominale generatore (con carico nominale) 230V_50HZ = 50 220V_60HZ = 60 A seconda dell'impostazione nella QCG
234	05	GnFrqMin	Hz	44,64	Frequenza minima generatore 230V_50HZ = 44.64 220V_60HZ = 50 A seconda dell'impostazione nella QCG
234	06	GnFrqMax	Hz	60	Frequenza massima generatore 230V_50HZ = 60 220V_60HZ = 70 A seconda dell'impostazione nella QCG
234	07	GnStrMod	Manual Autostart GenMan	Autostart	Interfaccia generatore
234	08	GnOpTmMin	min	15	Tempo di funzionamento minimo generatore
234	09	GnStpTmMin	min	15	Tempo di arresto minimo generatore
234	10	GnCoolTm	min	5	Tempo di raffreddamento generatore
234	11	GnErrStpTm	h:	6	Tempo di arresto generatore in caso di guasto
234	12	GnWarmTm	sec	60	Tempo di riscaldamento (tempo minimo del generatore con tensione e frequenza nel range ammesso per il collegamento)
234	13	GnRvPwr	W	100	Potenza inversa generatore consentita (potenza attiva)
234	14	GnRvTm	sec	30	Durata ammessa per inversione di potenza/corrente
234	15	GnCilMod	Cur CurFrq	Cur	Regolazione esterna (Gen/Grid) (corrente o frequenza)
234	20	GnAlSns	Bassa Medium Normal High	Normal	AI-Empfindlichkeit

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
235# Gen Start					
235	01	GnAutoEna	Off On	On	Attivazione autostart generatore
235	02	GnAutoStr		3	Numero degli autostart
235	03	GnSocTm1Str	%	40	Limite SOC per attivazione generatore per tempo 1
235	04	GnSocTm1Stp	%	80	Limite SOC per disattivazione generatore per tempo 1
235	05	GnSocTm2Str	%	40	Limite SOC per attivazione generatore per tempo 2
235	06	GnSocTm2Stp	%	80	Limite SOC per disattivazione generatore per tempo 2
235	07	GnTm1Str	hhmmss	000000	Momento 1 per richiesta intervento generatore (inizio momento 1, fine momento 2) (hhmmss)
235	08	GnTm2Str	hhmmss	000000	Momento 2 per richiesta intervento generatore (inizio momento 2, fine momento 1) (hhmmss)
235	09	GnPwrEna	Off On	Off	Attivazione richiesta intervento generatore determinata dalla potenza
235	10	GnPwrStr	kW	1,7	Limite potenza per attivazione richiesta intervento generatore
235	11	GnPwrStp	kW	0,8	Limite potenza per disattivazione richiesta intervento generatore
235	12	GnPwrAvgTm	sec	60	Intervallo di calcolo della media per avvio generatore determinato dalla potenza
235	13	GnTmOpEna	Disable Enable	Disable	Attivazione funzionamento a tempo generatore
235	14	GnTmOpStrDt	ddmmyyyy	01012006	Data inizio funzionamento a tempo generatore
235	15	GnTmOpStrTm	hhmmss	000000	Ora inizio funzionamento a tempo generatore
235	16	GnTmOpRnDur	hhmmss	000000	Durata per funzionamento a tempo generatore
235	17	GnTmOpCyc	Single Dayly Weekly	Single	Ciclo di ripetizione per il funzionamento temporizzato del generatore
235	18	GnStrChrgMod	Off Full Equal Both	Both	Avvio del generatore nella tipologia di carica
235	19	GnStrDigIn	Disable Enable	Disable	Avvio del generatore con segnale su ingresso digitale attivo
236# CHP Control					
236	01	ChpOpTmMin	min	60	Tempo di funzionamento minimo CHP
236	02	ChpStpTmMin	min	10	Tempo di arresto minimo CHP
236	03	ChpPwrMax	kW	5,0	Massima potenza CHP
236	04	ChpPwrMin	kW	2,0	Potenza minima CHP

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
236	05	ChpFrqPwrMax	Hz	51	Frequenza massima CHP
236	06	ChpFrqPwrMin	Hz	52	Frequenza minima CHP
236	07	ChpFrqOff	Hz	53	
237# CHP Start					
237	01	ChpSocTm1Str	%	40	Limite SOC per attivazione CHP per tempo 1
237	02	ChpSocTm1Stp	%	80	Limite SOC per disattivazione CHP per tempo 1
237	03	ChpSocTm2Str	%	40	Limite SOC per attivazione CHP per tempo 2
237	04	ChpSocTm2Stp	%	80	Limite SOC per disattivazione CHP per tempo 2
237	05	ChpTm1Str	hhmmss	000000	Momento 1 per richiesta intervento CHP (inizio momento 1, fine momento 2)
237	06	ChpTm2Str	hhmmss	000000	Momento 2 per richiesta intervento CHP (inizio momento 2, fine momento 1)
237	07	ChpPwrEna	Disable Enable	Enable	Attivare richiesta intervento CHP mediante potenza
237	08	ChpPwrStr	kW	1,5	Limite potenza per attivazione richiesta intervento CHP
237	09	ChpPwrStrDly	min	5	Ritardo nella richiesta di potenza CHP
237	10	ChpManStr	Auto Avvio Stop	Auto	
237	11	ChpAddOnTm	sec	60	Intervallo per richiesta aggiuntiva CHP attivato
237	12	ChpAddOffTm	sec	120	Intervallo per richiesta aggiuntiva CHP disattivato
237	13	ChpAddSocDel	%	5	Distanza dal limite SOC più vicino

240# Set Relay

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
241# Relay General					
241	01	Rly1Op	Off On AutoGn AutoLodExt AutoLod1Soc AutoLod2Soc Tmr1 Tmr2 AptPhs GnRn ExtVfOk GdOn Error Warn Run BatFun AcdCir CHPReq CHPAdd	AutoGn	Funzione relè 1 = disattivato = attivato = collegamento automatico generatore = disattivazione automatica dei carichi, collegamento solo se sono presenti fonti esterne = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC1 = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC2 = Timer1 programmabile = Timer1 programmabile = fase di assorbimento attiva = generatore in funzione = tensione e frequenza esterne rientrano nel range valido = rete esterna attivata = guasto = allarme = funzionamento = ventola vano batteria = pompa elettrolita = potenza aggiuntiva richiesta a un CHP = potenza aggiuntiva richiesta a più CHP
241	02	Rly2Op	vedere 241.01	AutoLodExt	Funzione relè 2 Per i dettagli vedere 241.01
242# Relay Load					
242	01	Lod1SocTm1Str	%	30	Limite SOC per avvio Loadshedding1 per t1
242	02	Lod1SocTm1Stp	%	50	Limite SOC per arresto Loadshedding1 per t1
242	03	Lod1SocTm2Str	%	30	Limite SOC per avvio Loadshedding1 per t2
242	04	Lod1SocTm2Stp	%	50	Limite SOC per arresto Loadshedding1 per t2
242	05	Lod1Tm1Str	hhmmss	000000	Loadshed1 momento 1 (inizio momento 1, fine momento 2)
242	06	Lod1Tm2Str	hhmmss	000000	Loadshed1 momento 1 (inizio momento 2, fine momento 1)
242	07	Lod2SocTm1Str	%	30	Limite SOC per avvio Loadshedding2 per t1
242	08	Lod2SocTm1Stp	%	50	Limite SOC per Stop Loadshedding2 per t1

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
242	09	Lod2SocTm2Str	%	30	Limite SOC per avvio Loadshedding2 per t2
242	10	Lod2SocTm2Stp	%	50	Limite SOC per arresto Loadshedding2 per t2
242	11	Lod2Tm1Str	hhmmss	000000	Loadshed2 momento 2 (inizio momento 1, fine momento 2)
242	12	Lod2Tm2Str	hhmmss	000000	Loadshed2 momento 2 (inizio momento 2, fine momento 1)
243# Relay Timer					
243	01	RlyTmr1StrDt	ddmmyyyy	01012006	Data d'inizio Timer1
243	02	RlyTmr1StrTm	hhmmss	000000	Orario di avvio per comando relè Timer1
243	03	RlyTmr1Dur	hhmmss	000000	Durata per comando relè Timer 1
243	04	RlyTmr1Cyc	Single Dayly Weekly	Single	Tempo ciclo di ripetizione per Timer1
243	05	RlyTmr2StrDt	ddmmyyyy	01012006	Data d'inizio Timer2
243	06	RlyTmr2StrTm	hhmmss	000000	Orario di avvio per comando relè Timer 2
243	07	RlyTmr2Dur	hhmmss	000000	Durata per comando relè Timer 2
243	08	RlyTmr2Cyc	Single Dayly Weekly	Single	Tempo ciclo di ripetizione per Timer2

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
244# Relay Slave 1					
244	01	Rly1OpSlv1	Off On AutoGn AutoLodExt AutoLod1Soc AutoLod2Soc Tmr1 Tmr2 AptPhs GnRn ExtVfOk GdOn Error Warn Run BatFun AcdCir CHPReq CHPAdd	Off	Funzione relè 1 slave 1: = disattivato = attivato = collegamento automatico generatore = disattivazione automatica dei carichi, collegamento solo se sono presenti fonti esterne = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC1 = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC2 = Timer1 programmabile = Timer1 programmabile = fase di assorbimento attiva = generatore in funzione = tensione e frequenza esterne rientrano nel range valido = rete esterna attivata = guasto = allarme = funzionamento = ventola vano batteria = pompa elettrolita = potenza aggiuntiva richiesta a un CHP = potenza aggiuntiva richiesta a più CHP

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
244	02	Rly2OpSlv1	Off On AutoGn AutoLodExt AutoLod1Soc AutoLod2Soc Tmr1 Tmr2 AptPhs GnRn ExtVfOk GdOn Error Warn Run BatFun AcdCir CHPReq CHPAdd	Off	Funzione relè 2 slave 1: = disattivato = attivato = collegamento automatico generatore = disattivazione automatica dei carichi, collegamento solo se sono presenti fonti esterne = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC1 = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC2 = Timer1 programmabile = Timer1 programmabile = fase di assorbimento attiva = generatore in funzione = tensione e frequenza esterne rientrano nel range valido = rete esterna attivata = guasto = allarme = funzionamento = ventola vano batteria = pompa elettrolita = potenza aggiuntiva richiesta a un CHP = potenza aggiuntiva richiesta a più CHP

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
245# Relay Slave 2					
245	01	Rly1OpSlv2	Off On AutoGn AutoLodExt AutoLod1Soc AutoLod2Soc Tmr1 Tmr2 AptPhs GnRn ExtVfOk GdOn Error Warn Run BatFun AcdCir CHPReq CHPAdd	Off	Funzione relè 1 slave 2: = disattivato = attivato = collegamento automatico generatore = disattivazione automatica dei carichi, collegamento solo se sono presenti fonti esterne = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC1 = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC2 = Timer1 programmabile = Timer1 programmabile = fase di assorbimento attiva = generatore in funzione = tensione e frequenza esterne rientrano nel range valido = rete esterna attivata = guasto = allarme = funzionamento = ventola vano batteria = pompa elettrolita = potenza aggiuntiva richiesta a un CHP = potenza aggiuntiva richiesta a più CHP

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
245	02	Rly2OpSlv2	Off On AutoGn AutoLodExt AutoLod1Soc AutoLod2Soc Tmr1 Tmr2 AptPhs GnRn ExtVfOk GdOn Error Warn Run BatFun AcdCir CHPReq CHPAdd	Off	Funzione relè 2 slave 2: = disattivato = attivato = collegamento automatico generatore = disattivazione automatica dei carichi, collegamento solo se sono presenti fonti esterne = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC 1 = collegamento/scollegamento automatico dei carichi mediante SOC 2 = Timer1 programmabile = Timer1 programmabile = fase di assorbimento attiva = generatore in funzione = tensione e frequenza esterne rientrano nel range valido = rete esterna attivata = guasto = allarme = funzionamento = ventola vano batteria = pompa elettrolita = potenza aggiuntiva richiesta a un CHP = potenza aggiuntiva richiesta a più CHP

250# Set System

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
250	01	AutoStr (Stby)		3	Autostart (0=Autostart disattivato)
250	02	Dt	ddmmyyyy		Data
250	03	Tm	hhmmss		Ora
250	05	ClstCfg	1Phase1 1Phase2 1Phase3 3Phase	1Phase1	Configurazione cluster
250	06	ComBaud	1200 4800 9600 19200	1200	Baud rate interfaccia
250	09	ComAdr		1	Indirizzo dell'interfaccia (comunicazione)
250	10	SleepEna	Disable Enable	Disable	Permesso attivazione modalità Sleep
250	13	SlpAtNgt	Disable Enable	Disable	Con "SleepAtNight" si possono spegnere gli slave di notte.
250	14	SlpStrTm	hhmmss	200000	Orario d'avvio della Sleep Mode

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
250	15	SlpStpTm	hhmmss	050000	Tempo di arresto modalità Sleep
250	24	BatVtgOut	Auto Off On	On	Inserzione/disinserzione dell'uscita della tensione della batteria
250	27	SearchModTm	sec	0	Intervallo di tempo del Search Mode
250	28	ChrgCtlOp	Auto DCOnly SMA	Auto	Tipo di caricabatteria CC

Il menu **"260# Set Password"** è descritto dettagliatamente nel capitolo 10.2.6 "Impostare la password installatore" (Pagina 89).

17.3 Diagnosi

310# Diag Inverter

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
311# Diag Total				
311	01	EgyCntIn	kWh	Energia assorbita
311	02	EgyCntOut	kWh	Energia immessa
311	03	EgyCntTm	h:	Durata conteggio energia
312# Diag Device				
312	01	Adr	Master Slave 1 Slave 2	Indirizzo apparecchio (tipo)
312	02	FwVer		Versione firmware BFR
312	03	SN		Numero di serie
312	04	OnTmh	h:	Ore d'esercizio
312	05	ClstCfgAt	1Phase1 1Phase2 1Phase3 3Phase	Configurazione cluster impostata
312	06	OpStt	Operating Warning Failure	Condizione di funzionamento (apparecchio)

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
312	07	CardStt	Off Operational Mount OutOfSpace BadFileSys Incomp Parametri ParamFailed WriteLogData WriteLogFailed	Segnalazione di stato di funzionamento scheda MMC/SD: = nessun Sunny Island = in funzione = inizializzazione scheda = memoria disponibile insufficiente (su scheda o directory principale) = filesystem errato = scheda incompatibile = update parametri attivo = errore durante update parametri = scrittura dati di log su scheda = errore durante la scrittura di dati di log sulla scheda
312	08	FwVer2		Versione firmware DSP
312	09	FwVer3		Boot loader BFR
312	10	FwVer4		Boot loader DSP
313# Diag Slave 1				
313	01	FwVerSlv1		Versione firmware BFR slave 1
313	02	SNSlv1		Numero di serie slave 1
313	03	OnTmhSlv1	h:	Ore di funzionamento slave 1
313	04	PhSlv1	L1 L2 L3	Posizione fase slave 1
313	05	OpSttSlv1	Operating Warning Failure	Condizione di funzionamento (slave 2)
313	06	FwVer2Slv1		Versione firmware DSP slave 1
313	07	FwVer3Slv1		Boot loader BFR slave 1
313	08	FwVer4Slv1		Boot loader DSP slave 1
314# Diag Slave 2				
314	01	FwVerSlv2		Versione firmware BFR slave 2
314	02	SNSlv2		Numero di serie slave 2
314	03	OnTmhSlv2	h:	Ore di funzionamento slave 2
314	04	PhSlv2	L1 L2 L3	Posizione fase slave 2
314	05	OpSttSlv2	Operating Warning Failure	Condizione di funzionamento (slave 2)
314	06	FwVer2Slv2		Versione firmware DSP Slave 2
314	07	FwVer3Slv2		Boot loader BFR slave 1
314	08	FwVer4Slv2		Boot loader DSP slave 2

320# Diag Battery

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
320	01	Soh	%	State of health (SOH), rapporto tra capacità attuale e valore nominale
320	02	StatTm	d	Durata contatore statistiche
320	03	ChrgFact		Fattore di carica
320	04	BatEgyCntIn	kWh	Contatore energetico carica batteria
320	05	BatEgyCntOut	kWh	Contatore energetico scarica batteria
320	06	AhCntIn	Ah	Contatore per amperora carica batteria
320	07	AhCntOut	Ah	Contatore per amperora scarica batteria
320	08	BatTmpPkMin	degC	Temperatura minima batteria
320	09	BatTmpPkMax	degC	Temperatura massima batteria
320	10	EquChrgCnt		Contatore carica di equalizzazione
320	11	FulChrgCnt		Contatore carica completa
320	12	BatCurOfsErr	A	Guasto di offset attuale corrente batteria
320	13	OcvPointCnt		Contatore punti tensione di riposo
320	15	AhCntFul	Ah/100Ah	Contatore per amperora scarica batteria dopo ultima carica completa
320	16	AhCntEqu	Ah/100Ah	Contatore per amperora scarica batteria dopo ultima carica di equalizzazione
320	17	BatVtgPk	V	Tensione massima batteria raggiunta (SMA)
320	18	BatCurPkIn	A	Corrente massima batteria raggiunta nel senso di carica (SMA)
320	19	BatCurPkOut	A	Corrente massima batteria raggiunta nel senso di scarica (SMA)
320	20	SocHgm100	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 100 % > SOC >= 90 %
320	21	SocHgm90	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 90 % > SOC >= 80 %
320	22	SocHgm80	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 80 % > SOC >= 70 %
320	23	SocHgm70	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 70 % > SOC >= 60 %
320	24	SocHgm60	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 60 % > SOC >= 50 %
320	25	SocHgm50	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 50 % > SOC >= 40 %
320	26	SocHgm40	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 40 % > SOC >= 30 %
320	27	SocHgm30	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 30 % > SOC >= 20 %
320	28	SocHgm20	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 20 % > SOC >= 10 %
320	29	SocHgm10	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, 10 % > SOC >= 0 %

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
320	30	SocHgm000	%	Distribuzione di frequenza dello stato di carica, SOC < 0 %
320	31	SocVtgCal	%	Ricalibrazione stato di carica solo mediante tensione di riposo
320	32	ErrSocVtgCal	%	Errore presunto dello stato di carica calibrato tramite tensione
320	33	SocChrgCal	%	Ricalibrazione stato di carica solo mediante carica completa
320	34	ErrSocChrgCal	%	Errore presunto dello stato di carica calibrato tramite carica completa
320	35	OcvGra	Ah/V	Aumento della curva caratteristica tensione di riposo
320	36	OcvMax	V	Tensione max. di riposo

330# Diag External

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/Unità	Descrizione
331# Diag Grid				
331	01	GdEgyCntIn	kWh	Contatore energetico immissione in rete
331	02	GdEgyCntOut	kWh	Contatore energetico prelievo dalla rete
331	03	GdEgyTmh	h:	Durata funz. contatore energetico rete
331	04	GdOpTmh	h:	Contatore ore d'esercizio per funz. in rete
331	05	GdCtcCnt		Contatore per collegamenti alla rete
332# Diag Generator				
332	01	GnEgyCnt	kWh	Contatore energetico generatore
332	02	GnEgyTm	h:	Durata funz. contatore energetico generatore
332	03	GnOpTmh	h:	Contatore ore esercizio per generatore
332	04	GnStrCnt	-	Numero avvii generatore

17.4 Eventi, avvisi e guasti (cronologia)

Eventi e messaggi di guasto [410# (Fail Current), 420# (Fail History) e 430# (Event History)] sono descritti a partire dal capitolo 18.4 "Visualizzazione di guasti o eventi" (Pagina 166).

17.5 Funzioni operative (Operation)

510# Oper Inverter

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
510	01	InvRs (Stby)	Restart	—	Comando di un riavvio dell'inverter
510	02	InvTmOpEna	Disable Enable	Disable	Attivazione funzionamento a tempo inverter
510	03	InvTmOpStrDt	ddmmyyyy	01012006	Data inizio funzionamento a tempo inverter
510	04	InvTmOpStrTm	hhmmss	000000	Ora inizio funzionamento a tempo inverter
510	05	InvTmOpRnDur	hhmmss	000000	Durata per funzionamento a tempo inverter
510	06	InvTmOpCyc	Single Daily Weekly	Single	Tempo ciclo di ripetizione per Timer1
510	07	CntRs	Inv Bat Gn Gd All Sic1 Sic2 Sic3 Sic4 SicAll	—	Cancellazione contatori energetici selezionati

520# Oper Battery

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
520	01	ChrgSelMan	Avvio Stop	—	Attivazione carica di equalizzazione (manuale)

540# Oper Generator

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
540	01	GnManStr	Auto Stop Avvio Run 1h	Auto	Avvio manuale generatore
540	02	GnAck	Ackn		Conferma guasto per guasti generatore

550# Oper SD-Card

N° menu	N° parametro	Nome parametro	Campo/ Unità	Valore di default	Descrizione
550	01	ParaSto	Set1 Set2	Set1	Memorizzazione parametri impostati
550	02	ParaLod	Set1 Set2 Factory	Set1	Caricamento impostazioni parametri
550	03	CardFunc	ForcedWrite StoEvtHis StoFailHis		Funzioni per scheda MMC/SD = scrittura dati forzata = scrittura lista eventi = scrittura lista guasti
550	04	DatLogEna	Off On	On	Attivazione memorizzazione automatica dati

Il menu "600# Direct Access" è descritto in dettaglio nel capitolo 10.2.7 "Accesso diretto ai parametri" (Pagina 91).

18 Ricerca errori/soluzione problemi

Il Sunny Island distingue tra eventi e guasti. Questi messaggi vengono visualizzati tramite il display esterno Sunny Remote Control.

- Eventi descrivono cambiamenti di stato o procedure transitorie (per es. collegamento del generatore).
- **Guasti** descrivono stati non ammessi oppure ammessi solo parzialmente. Sono qui compresi avvisi, malfunzionamenti e guasti. Generalmente è necessaria l'interazione dell'utente.

18.1 Conferma guasti

Se si è verificato un guasto o un'anomalia, il Sunny Island va in stand-by.

Procedere come descritto per confermare un guasto.

1. Eliminare la causa.
2. Confermare il guasto premendo il pulsante luminoso del Sunny Remote Control.
3. Riavviare il Sunny Island.

18.2 Trattamento autostart

Il Sunny Island è dotato di un contatore di autostart che sottrae un'unità ad ogni autostart. Se il Sunny Island funziona per 10 minuti senza problemi, il contatore di autostart viene riportato al valore iniziale.

Se con il contatore di autostart a 0 si verifica un ulteriore guasto, il Sunny Island lascerà trascorrere un tempo di attesa di 10 minuti prima di tentare un nuovo avvio. Il contatore di autostart riparte nuovamente.

Il numero degli autostart consentiti può essere impostato con il parametro "250.01 AutoStr" (in stand-by).

18.3 Trattamento degli errori durante la procedura di boot

Durante la fase di avvio (procedura boot), il Sunny Island conferma tutti gli errori senza creare una voce nella cronologia (vedere il menu "400# Failure/Event"). In tal modo un guasto ancora presente viene nuovamente registrato dopo il caricamento del Sunny Island.

Il Sunny Remote Control mostra:

- "Arrive" - il Sunny Island ha riconosciuto (nuovamente) un guasto e lo ha registrato nella lista.
- "Clear" - la causa del guasto è stata correttamente eliminata, il guasto è "scomparso".

18.4 Visualizzazione di guasti o eventi

Ogni guasto e ogni evento è contrassegnato univocamente e disposto in base all'assegnazione parametro/valore di misura.

Il messaggio è a quattro caratteri ed è composto da una lettera e tre cifre.

1. A seconda del messaggio, la prima posizione è occupata da una lettera. Esistono tre categorie di messaggio:
 - F = guasto/anomalia
 - W = avvertenza
 - E = evento
2. Nella seconda posizione si trova una cifra da 1 a 8 che descrive il settore in cui si è verificato il guasto, l'evento o l'avvertenza.
 - y1xx - INV = Inverter
 - y2xx - BAT = Battery
 - y3xx - EXT = Extern
 - y4xx - GEN = Generator
 - y5xx - GRD = Grid
 - y6xx - RLY = Relay
 - y7xx - SYS = System
3. In terza e
4. quarta posizione si trovano due cifre.

Il Sunny Remote Control indica inoltre se il messaggio è ancora attuale, ovvero se vi è necessità d'intervento o se il messaggio è superato.

- "Arrive" - il Sunny Island ha riconosciuto (nuovamente) un guasto e lo ha registrato nella lista.
- "Clear" - la causa del guasto è stata correttamente eliminata.

18.5 Eventi

La tabella sottostante illustra il significato degli eventi visualizzati dal Sunny Island.

Cod. visualizzazione	Descrizione
Categoria INV	
E101	Stato di attesa
E102	Procedura di avvio
E103	Funzionamento
E104	Funzionamento sul generatore
E105	Funzionamento sulla rete
E106	Funzionamento in rete, immissione (su ingresso esterno)
E107	Modalità Sleep (slave in impianti monofase)
E108	Modalità Silent sulla rete
E110	Spegnimento a causa guasto
E118	Avvio automatico
E119	Avvio manuale (commutazione da stand-by a funzionamento)
E120	Arresto manuale (commutazione da funzionamento a stand-by)

Cod. visualizzazione	Descrizione
Categoria BAT	
E202	Reset (parziale) BMS per nuova batteria (QCG NewBat)
E203	Cambiamento di stato, algoritmo carica batteria su carica FLOAT (di mantenimento)
E204	Cambiamento di stato, algoritmo carica batteria su carica BOOST (rapida)
E205	Cambiamento di stato, algoritmo carica batteria su carica FULL (completa)
E206	Cambiamento di stato nella modalità Silent (BMS)
E207	Cambiamento di stato, algoritmo carica batteria su carica EQUALIZE (equalizzazione)
E221	Modalità di risparmio batteria, livello 1
E222	Modalità di risparmio batteria, livello 2
E223	Modalità di risparmio batteria, livello 3
Categoria GEN	
E401	Avvio automatico del generatore sulla base dei criteri impostati (stato di carica batteria, potenza, tempo, ecc.)
E402	Arresto automatico del generatore sulla base dei criteri impostati (stato di carica batteria, potenza, tempo, ecc.)
E403	Avvio manuale generatore
E404	Arresto manuale generatore
E405	Conferma manuale guasto generatore
Categoria REL	
E601	Relè 1 off
E602	Relè 1 on
E603	Relè 1 slave 1 off
E604	Relè 1 slave 1 on
E605	Relè 1 slave 2 off
E606	Relè 1 slave 2 on
E609	Relè di trasferimento aperto (separazione dalla rete)
E610	Relè di trasferimento chiuso (collegamento alla rete)
E611	Relè di trasferimento slave 1 aperto
E612	Relè di trasferimento slave 1 chiuso
E613	Relè di trasferimento slave 2 aperto
E614	Relè di trasferimento slave 2 chiuso
E617	Relè 2 aperto
E618	Relè 2 chiuso
E619	Relè 2 slave 2 aperto
E620	Relè 2 slave 2 chiuso
E621	Relè 2 slave 2 aperto
E622	Relè 2 slave 2 chiuso

Cod. visualizzazione	Descrizione
Categoria SYS	
E705	Avvio apparecchi
E706	Data/ora modificata (registrazione con ora "vecchia")
E707	Nuovo sistema configurato in QCG
E708	Parte 1 del Firmware aggiornata (registrazione della versione "vecchia")
E709	Parte 2 del Firmware aggiornata (registrazione della versione "vecchia")
E711	Scheda MMC/SD inserita
E712	Sunny Remote Control: update dei parametri
E715	Sunny Remote Control attivato
E851	Primo SIC40 registrato
E852	Secondo SIC40 registrato
E853	Terzo SIC40 registrato
E854	Quarto SIC40 registrato

18.6 Categorie guasti

Il Sunny Island distingue tra cinque diversi livelli di guasto, reagendo diversamente a seconda del livello.

Livello	Denominazione	Display	Significato
1	Avvertenza	Warning	Avvertenza, l'apparecchio continua a funzionare. Indicazione esplicita nello "home screen" che è stata rilevata un'avvertenza.
2	Anomalia 1	Malfunction	Anomalia che viene riconosciuta solo durante il funzionamento, l'apparecchio si spegne. Possibilità di riavvio immediato (Autostart).
3	Anomalia 2	Malfunction	Anomalia che può essere riconosciuta anche in stand-by, l'apparecchio si spegne. Possibilità di riavvio (Autostart) solo dopo il rilevamento dell'eliminazione dell'anomalia.
4	Errore	Failure	Guasto dell'apparecchio, l'apparecchio si spegne. È necessario l'intervento dell'utente (eliminazione guasto, conferma, riavvio manuale).
5	Avaria apparecchio	Defect	L'apparecchio è difettoso, si spegne e cessa di funzionare. Blocco permanente del funzionamento. L'apparecchio deve essere sostituito.

18.7 Avvisi e messaggi di guasto

La tabella sottostante illustra il significato di avvisi e messaggi di guasto visualizzati dal Sunny Island.

N. visual.	Livello	Descrizione
Categoria INV		
F109	3	Surriscaldamento trasformatore
F110	3	Surriscaldamento trasformatore slave 1
F111	3	Surriscaldamento trasformatore slave 2
F117	2	Limitazione corrente CA (regolazione cortocircuito attiva troppo a lungo)
F118	2	Limitazione corrente CA (regolazione cortocircuito attiva troppo a lungo) slave 1
F119	2	Limitazione corrente CA (regolazione cortocircuito attiva troppo a lungo) slave 2

N. visual.	Livello	Descrizione
F121	3	Sovratensione inverter
F122	3	Sovratensione inverter slave 1
F123	3	Sovratensione inverter slave 2
F150	3	Surriscaldamento (inverter)
W151	1	Surriscaldamento (inverter) slave 1
W152	1	Surriscaldamento (inverter) slave 2
F154	3	Surriscaldamento (convertitore di tensione)
W155	1	Surriscaldamento (convertitore di tensione) slave 1
W156	1	Surriscaldamento (convertitore di tensione) slave 2
F158	2	Tensione sull'uscita AC1
F159	2	Tensione sull'uscita Slave 1
F160	2	Tensione sull'uscita Slave 1
Categoria BAT		
F206	3	Surriscaldamento batteria
F208	3	Sovratensione batteria (limite interno per tensione celle)
W210	1	Avvertenza sovratensione batteria (in funzione della tensione di carica nominale)
W211	1	Avvertenza temperatura batteria bassa
W212	1	Avvertenza temperatura batteria alta
Categoria EXT		
W309	1	Protezione relè
W310	1	Protezione relè slave 1
W311	1	Protezione relè slave 2
W315	1	Disconnessione rete/generatore, tensione esterna troppo bassa
W316	1	Disconnessione rete/generatore, tensione esterna troppo bassa slave 1
W317	1	Disconnessione rete/generatore, tensione esterna troppo bassa slave 2
W319	1	Disconnessione rete/generatore, tensione esterna troppo alta
W320	1	Disconnessione rete/generatore, tensione esterna troppo alta slave 1
W321	1	Disconnessione rete/generatore, tensione esterna troppo alta slave 2
W323	1	Disconnessione rete/generatore, frequenza esterna troppo bassa
W324	1	Disconnessione rete/generatore, frequenza esterna troppo bassa slave 1
W325	1	Disconnessione rete/generatore, frequenza esterna troppo bassa slave 2
W327	1	Disconnessione rete/generatore, frequenza esterna troppo alta
W328	1	Disconnessione rete/generatore, frequenza esterna troppo alta slave 1
W329	1	Disconnessione rete/generatore, frequenza esterna troppo alta slave 2
W331	1	Disconnessione rete/generatore a seguito di violazione di anti-islanding (rete ad isola involontaria)
W332	1	Disconnessione rete/generatore a seguito di violazione di anti-islanding (rete ad isola involontaria) slave 1
W333	1	Disconnessione rete/generatore a seguito di violazione di anti-islanding (rete ad isola involontaria) slave 2
W335	1	Disconnessione rete/generatore a seguito di violazione dei limiti di tensione (misurazione ridondante)
W336	1	Disconnessione rete/generatore a seguito di violazione dei limiti di tensione (misurazione ridondante) slave 1
W337	1	Disconnessione rete/generatore a seguito di violazione dei limiti di tensione (misurazione ridondante) slave 2
W339	1	Disconnessione rete/generatore per protezione aumento tensione

N. visual.	Livello	Descrizione
W340	1	Disconnessione rete/generatore per protezione aumento tensione slave 1
W341	1	Disconnessione rete/generatore per protezione aumento tensione slave 2
W360	1	Disconnessione rete/generatore per sovracorrente
W361	1	Disconnessione rete/generatore per sovracorrente slave 1
W362	1	Disconnessione rete/generatore per sovracorrente slave 2
W401	1	Protezione inversione di corrente generatore
W501	1	Protezione inversione di corrente funzionamento in rete
Categoria RLY		
F605	4	Mancata apertura relè di trasferimento
F606	4	Mancata apertura relè di trasferimento slave 1
F607	4	Mancata apertura relè di trasferimento slave 2
Categoria SYS		
W702	1	Riconosciuto un Reset DSP
F703	3	Timeout nell'elaborazione interna
F704	4	Calibrazione DSP non valida
F705	4	Attivazione Watchdog DSP
F706	4	Superamento contatore Watchdog (varie attivazioni consecutive del Watchdog)
F707	4	Superamento contatore Watchdog Slave 1 (varie attivazioni consecutive del Watchdog)
F708	4	Superamento contatore Watchdog Slave 2 (varie attivazioni consecutive del Watchdog)
F710	4	Superamento contatore autostart (vari autostart consecutivi)
F711	2	Trascorso valore limite hardware (messaggio collettivo)
F712	2	Bassa tensione interna
W713	1	Attivazione Watchdog
F714	2	Sovratensione interna
F722	3	Cortocircuito sensore temperatura batteria
F723	3	Rottura cavo sensore temperatura batteria
W724	1	Trascorso contatore autostart slave 1
W725	1	Trascorso contatore autostart slave 2
F731	4	Errore nella configurazione del cluster
W738	1	Mancata sincronizzazione
F739	3	Comunicazione interna apparecchi BFR-DSP assente
F740	3	Comunicazione interna apparecchi BFR-DSP assente slave 1
F741	3	Comunicazione interna apparecchi BFR-DSP assente slave 2
F743	3	Comunicazione interna apparecchi BFR-DSP assente
W753	1	Data non valida (all'avvio la data viene impostata automaticamente)
W755	1	Modalità di risparmio batteria 1
W756	1	Modalità di risparmio batteria 2
W757	1	Modalità di risparmio batteria 3
F762	4	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura/convertitore di tensione
F763	4	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura/convertitore di tensione Slave 1
F764	4	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura/convertitore di tensione Slave 2
F766	4	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura/ inverter
F767	4	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura/ inverter Slave 1

N. visual.	Livello	Descrizione
F768	4	Cortocircuito o rottura cavo sensore temperatura/ inverter Slave 2
W770	1	Cortocircuito uscita CC 24 V
W772	1	Superamento del valore limite hardware slave 1 (messaggio collettivo)
W773	1	Superamento del valore limite hardware slave 2 (messaggio collettivo)
W774	1	Sovratensione interna Slave 1
W775	1	Sovratensione interna Slave 2
F780	4	Errore nel cluster (cluster non completo)
W851	1	Errore di polarità del collegamento batteria o cortocircuito sul primo SIC40
W852	1	Sovratensione batteria (>65 V) sul primo SIC40
W853	1	Sovratensione generatore FV sul primo SIC40
W854	1	Assenza tensione FV o cortocircuito sul primo SIC40
W855	1	Guasto sensore o sottotemperatura sul primo SIC40
W856	1	Sovratemperatura apparecchio sul primo SIC40
W857	1	Assenza comunicazione sul primo SIC40 per più di 24 h
W861	1	Errore di polarità del collegamento batteria o cortocircuito sul secondo SIC40
W862	1	Sovratensione batteria (>65 V) sul secondo SIC40
W863	1	Sovratensione generatore FV sul secondo SIC40
W864	1	Assenza tensione FV o cortocircuito sul secondo SIC40
W865	1	Guasto sensore o sottotemperatura sul secondo SIC40
W866	1	Sovratemperatura apparecchio sul secondo SIC40
W867	1	Assenza comunicazione sul secondo SIC40 per più di 24 h
W871	1	Errore di polarità del collegamento batteria o cortocircuito sul terzo SIC40
W872	1	Sovratensione batteria (>65 V) sul terzo SIC40
W873	1	Sovratensione generatore FV sul terzo SIC40
W874	1	Assenza tensione FV o cortocircuito sul terzo SIC40
W875	1	Guasto sensore o sottotemperatura sul terzo SIC40
W876	1	Sovratemperatura apparecchio sul terzo SIC40
W877	1	Assenza comunicazione sul terzo SIC40 per più di 24 h
W881	1	Errore di polarità del collegamento batteria o cortocircuito sul quarto SIC40
W882	1	Sovratensione batteria (>65 V) sul quarto SIC40
W883	1	Sovratensione generatore FV sul quarto SIC40
W884	1	Assenza tensione FV o cortocircuito sul quarto SIC40
W885	1	Guasto sensore o sottotemperatura sul quarto SIC40
W886	1	Sovratemperatura apparecchio sul quarto SIC40
W887	1	Assenza comunicazione sul quarto SIC40 per più di 24 h
F905	4	All'avvio il Sunny Island non è stato in grado di leggere i dati di calibratura oppure questi risultano incompleti.
F906	4	All'avvio il Sunny Island (slave 1) non è stato in grado di leggere i dati di calibratura oppure questi risultano incompleti.
F907	4	All'avvio il Sunny Island (slave 2) non è stato in grado di leggere i dati di calibratura oppure questi risultano incompleti.

18.8 Troubleshooting

Di seguito sono riportate le risposte a domande ricorrenti sull'utilizzo dell'apparecchio.

Qualora necessario, il Sunny Island funziona anche senza il Sunny remote Control?

- Il Sunny Island funziona anche senza il Sunny Remote Control. Tenere presente che alla prima messa in servizio il Sunny Island senza Sunny Remote Control non esegue alcuna Quick Configuration Guide. In tal caso il Sunny Island lavora solo con i parametri impostati di fabbrica!
- Prima di avviare la configurazione di emergenza, impostare i Sunny Island tramite interruttore rotativo di codifica (vedere il capitolo 7.7 "Configurare un sistema con più Sunny Island" (Pagina 61)). Le impostazioni dell'interruttore rotativo di codifica a colpo d'occhio:

Posizione dell'interruttore rotativo di codifica	Funzione	Descrizione
0	SW (default)	Configurazione del software mediante il Sunny remote Control (master)
1	Slave 1	L'apparecchio è slave 1
2	Slave 2	L'apparecchio è slave 2
9	Master 1Phs2	L'apparecchio è master monofase 2 in parallelo
10	Master 1Phs3	L'apparecchio è master monofase 3 in parallelo
11	Master 3Phs	L'apparecchio è master trifase
15	Res.	ripristina nel sistema le impostazioni di fabbrica

Perché il Sunny Island non si inserisce sul generatore in funzione?

- Il fusibile del generatore è OK?
- È stata superata la durata consentita per l'immissione di potenza inversa nel generatore (parametro "234.14 GnRvTm")? In caso affermativo, sul display viene visualizzato un "!". Il collegamento del generatore è bloccato per il periodo di tempo impostato. Impostare il parametro "540.02 GnAck" su Ackn.
- Se il relè di comando del generatore (GnReq) è aperto: il generatore è stato avviato manualmente (parametro "234.07 GnStrMod")? Cambiare eventualmente l'impostazione su Autostart.

Perché il Sunny Island quando passa dallo stato in funzione a quello di stand-by segnala sporadicamente l'errore F711?

- Nella rete ad isola i relè di CA sono installati con bobine non schermate?

In tal caso durante l'attivazione delle bobine possono verificarsi sovratensioni così elevate che il Sunny Island segnala l'errore F711. Schermare le bobine con un riduttore adeguato.

Perché il display del Sunny Remote Control è spento e non contiene alcun messaggio?

- Il cavo di comunicazione è inserito e i due connettori RJ45 sono scattati nella presa di collegamento?
- Il BatFuse (fusibile CC esterno) è scattato?

In tal modo il Sunny Island è separato dalla batteria e si è scollegato. Sostituire il fusibile CC.

- Il BatFuse è funzionante?

In questo caso l'apparecchio si è spento per proteggere la batteria da una scarica completa (vedere anche il capitolo 12.3 "Stato di carica/SOC e SOH" (Pagina 105)). Per la rimessa in funzione del Sunny Island vedere il capitolo 10.1.5 "Rimettere in funzione il Sunny Island dopo l'autospegnimento" (Pagina 84).

Perché non è possibile modificare i parametri?

- La password installatore è stata immessa correttamente? Verificare se ci si trova nel livello installatore (vedere il capitolo 10.2.6 "Impostare la password installatore" (Pagina 89)). Ripetere eventualmente il calcolo e l'immissione della password.
- Se ci si trova per es. nel menu principale "100-Meters" (dati di misura) o "300-Diagnose" (diagnosi) i dati qui immessi sono di sola lettura.
- Alcuni parametri possono essere modificati solo in stand-by o nella QCG (vedere per es. parametro "234.07 GnStrMod" al capitolo 17.2 "Parametri di sistema impostabili" (Pagina 147)). Chiudere il Sunny Island come descritto nel capitolo 10.1.2 "Arresto del Sunny Island" (Pagina 82). Tenere conto che, in conseguenza di ciò, la rete ad isola viene meno e i carichi non vengono più alimentati.

Perché il Sunny Island si collega al generatore solo per breve tempo?

- I valori limite impostati per la tensione CA max. consentita e/o la frequenza minima consentita per il generatore sono troppo restrittivi (parametro nel menu "234# Generator Control"). Modificare i valori limite della tensione e/o della frequenza nel rispetto delle caratteristiche tecniche del generatore.

Cosa succede se una cella della batteria è inutilizzabile?

- Estrarre la cella inutilizzabile dal blocco batteria. Avviare poi il Sunny Island e cambiare la tensione batteria nella QCG sotto "New Battery".

Cosa fare se la QCG non si avvia?

- Spegnerne il Sunny Island (capitolo 10.1.3 "Disinserire il Sunny Island." (Pagina 83)) e riaccenderlo (capitolo 10.1.1 "Inserire/disinserire il Sunny Island" (Pagina 80)).

Cosa succede se sul display viene visualizzato il messaggio "MMC operation failed"?

- L'operazione che si è tentato di eseguire con la scheda MMC/SD non è riuscita (vedere il capitolo 10.2.4 "Selezione di avvisi e guasti" (Pagina 87)). Controllare la scheda (sul proprio PC/portatile) ed eventualmente utilizzare una nuova scheda MMC/SD.
- Formattare la scheda MMC/SD nel formato FAT16.

Perché la batteria si scarica anche se il generatore è in funzione?

- L'energia prodotta dal generatore non raggiunge il Sunny Island. Controllare i valori di tensione e di frequenza. È probabile che i fusibili sul generatore siano intervenuti.
- L'energia generata dal generatore non è sufficiente ad alimentare le utenze. Generatore e batteria alimentano le utenze.

Perché in caso di carica completa o di equalizzazione e generatore avviato nella seconda fascia oraria la disattivazione avviene normalmente mediante lo stato di carica (SOC)?

- La carica completa o la carica di equalizzazione hanno priorità rispetto al tempo di Silent.

Perché lo stato di carica non è al 100 % al termine di una carica completa?

- Impostare un tempo di assorbimento più lungo.

Dopo aver installato nuovamente il sensore della batteria come assicurarsi che la corrente di carica massima della batteria non venga calcolata in modo errato?

- Ricalibrare il sensore di corrente della batteria mediante il parametro "225.04 BatCurAutoCal" con l'impostazione "Start" (vedere il capitolo 9.3 "Mettere in funzione il sensore di corrente della batteria" (Pagina 78)).

Questo parametro può essere modificato solo dall'installatore con la password installatore.

Cosa bisogna fare se, una volta rimesso in funzione dopo la modalità Low Battery (LBM), il Sunny Island continua a spegnersi?

- Avviare eventualmente il generatore manualmente (per es. Run1h). Osservare i tempi di riscaldamento: se l'apparecchio resta 5 minuti senza corrente di carica nella modalità di risparmio batteria (BatProtMode) può tornare in stand-by.

Come è possibile commutare tra funzionamento invernale e funzionamento estivo per es. in una baita di montagna?

- Memorizzare a tale scopo due diversi set di parametri sulla scheda MMC/SD e attivarli mediante il parametro "550.02 ParaLod" (vedere il capitolo 10.3.3 "Salvataggio e caricamento dei parametri" (Pagina 97)).

Cosa succede se viene inserita una scheda non FAT 16?

- Sul display del Sunny Island viene visualizzato il messaggio "Incomp".

Perché il generatore o la rete non si ricollega, sebbene tensione e frequenza rientrino nei limiti di scollegamento?

- Il Sunny Island si collega con una cosiddetta isteresi ovvero il valore di collegamento è leggermente al di sotto o al di sopra di quello di scollegamento. I valori limite di scollegamento sono impostati di fabbrica.

19 Accessori (opzionali)

La SMA Solar Technology fornisce in aggiunta i seguenti accessori:

- supporto per due batterie.
- contattore di potenza per eliminazione del carico (Load-Shedding)
- Software per l'impostazione del Sunny Island e per la lettura e l'analisi dei dati (download gratuito al sito www.SMA-Italia.com).



Utilizzo di apparecchi di comunicazione

La SMA Solar Technology fornisce in aggiunta un'ampia gamma di prodotti che consentono di comunicare con il Sunny Island, di richiamare dati e molto altro ancora. Ne fanno parte i seguenti apparecchi:

- Sunny Boy Control
- Sunny WebBox
- Sunny Sensor Box

Gli apparecchi di comunicazione Sunny Beam e Sunny Matrix non possono essere impiegati perché non dialogano con Sunny Island!

Per ulteriori informazioni consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

20 Dati tecnici

20.1 Sunny Island 2012/2224



Dichiarazione di conformità CE

La dichiarazione di conformità CE può essere scaricata nell'area download del sito www.SMA-Italia.com alla voce "Zertifikate" (certificati).

	SI 2012	SI 2224
Valori d'uscita		
Tensione nominale CA ($U_{CA, nom}$) (impostabile)	230 V ... (da 202 a 253 V)	230 V ... (da 202 a 253 V)
Frequenza nominale (f_{nom})	50 Hz (da 45 a 65 Hz)	50 Hz (da 45 a 65 Hz)
Potenza continua CA (P_{nom}) a 25 °C	2000 W	2200 W
Potenza continua CA (P_{nom}) a 45 °C	1400 W (-30 %)	1600 W (-27 %)
Potenza CA per 30 min a 25 °C	2500 W	2900 W
Potenza CA per 5 min a 25 °C	3600 W	3800 W
Potenza CA per 1 min a 25 °C	3800 W	3800 W
Corrente nominale CA ($I_{CA, nom}$)	8,7 A	9,6 A
Corrente massima funzionamento ad isola (limite dell'hardware)	25 A _{peak} (500 ms)	25 A _{peak} (500 ms)
Corrente massima funzionamento ad isola (limite del software)	17 A _{eff} (2,5 s)	17 A _{eff} (2,5 s)
Distorsione della tensione d'uscita (K_{VCA})	< 4 %	< 4 %
Fattore di potenza cosφ	da -1 a +1	da -1 a +1
Dati d'ingresso		
Tensione d'ingresso ($U_{CA, ext}$) (regolabile)	230 V ... (da 172,5 a 264,5 V)	230 V ... (da 172,5 a 264,5 V)
Frequenza d'ingresso (f_{ext}) (regolabile)	50 Hz (da 40 a 70 Hz)	50 Hz (da 40 a 70 Hz)
Max. corrente d'ingresso CA ($I_{CA, ext}$) (regolabile)	25 A	25 A
Max. potenza d'ingresso ($P_{CA, ext}$)	5,75 kW	5,75 kW

	SI 2012	SI 2224
Dati batteria		
Tensione batteria ($U_{\text{Bat, nom}}$) (range)	12 V ... (da 8,4 V a 15,6 V)	24 V ... (da 16,8 a 31,5 V)
Max. corrente di carica batteria ($I_{\text{Bat, max}}$)	180 A	90 A
Corrente di carica continua ($I_{\text{Bat, nom}}$)	160 A	80 A
Capacità batteria	da 100 a 10.000 Ah	da 100 a 10.000 Ah
Regolazione della carica	Procedura IUoU con carica completa e di equalizzazione automatica	Procedura IUoU con carica completa e di equalizzazione automatica
Tipo di batteria	VRLA/FLA/NiCd	VRLA/FLA/NiCd
Grado di rendimento/potenza assorbita		
Grado di rendimento max.	93,0 %	93,6 %
Consumo senza carico (in stand-by)	6 W	6 W
Certificazione		
	CE	CE
Tipo di protezione apparecchio		
(DIN EN 60529)	(IP54)	(IP54)
Stati uniti	non disponibile	non disponibile
Protezione apparecchio		
Cortocircuito	Sì	Sì
Sovraccarico	Sì	Sì
Sovratemperatura	Sì	Sì

	SI 2012	SI 2224
Interfacce		
Visualizzazioni:	LED 3 colori	LED 3 colori
Comandi:	3 tasti	3 tasti
Contatti di comando a potenziale zero:	2 relè multifunzione	2 relè multifunzione
Comunicazione:	RS485 a separazione galvanica (opz.)	RS485 a separazione galvanica (opz.)
Display esterno:	Sunny Remote Control (SRC-1)	Sunny Remote Control (SRC-1)
Memorizzazione dati e update del firmware tramite SRC-1:	Scheda MMC/SD	Scheda MMC/SD
Livello ingresso digitale (Dig-In)	Livello alto a partire da 6 V (fino a 35 V), Livello basso da 0 a 2 V	Livello alto a partire da 6 V (fino a 35 V), Livello basso da 0 a 2 V
Limiti di inserzione carico, relè multifunzione 1 e 2		
- commutazione di carichi ohmici	CA1: 6,0 A con 250 V~	CA1: 6,0 A con 250 V~
- commutazione di forti carichi induttivi	CA15: 1,2 A a 250 V~	CA15: 1,2 A a 250 V~
Tempo di interruzione		
Tempo di interruzione max.	ca. 60 ms	ca. 60 ms
Caratteristiche meccaniche		
Larghezza x altezza x profondità	(470 x 445 x 185) mm	(470 x 445 x 185) mm
Peso	circa 19 kg	circa 19 kg
Condizioni ambientali		
Temperatura ambiente	da -25 °C a +60 °C	da -25 °C a +60 °C
Altro		
Garanzia (UE)	5 anni	5 anni
Accessori		
Sensore termico batteria esterno	compreso	compreso

	SI 2012	SI 2224
cavo patch CAT5e FTP, 2 m	compreso	compreso
Generator Manager (GenMan)	opzionale	opzionale
Fusibile CC esterno (BatFuse)	richiesto (non compreso nella fornitura)	richiesto (non compreso nella fornitura)
Regolatore di carica CC esterno (SIC40)	opzionale	opzionale

20.2 Sunny Remote Control 1

Interfacce	
Tensione di alimentazione CC	12 V (dal Sunny Island tramite cavo di comunicazione)
Corrente nominale	200 mA
Memorizzazione dati e assistenza	scheda SD/MMC da 128 MB
Comunicazione	RS 422
Cavo di comunicazione	Cavo patch CAT5e-FTP (2 connettori RJ45)
Lunghezza cavo max.	20m
Display e comandi	
Display	4 x 20 caratteri
Comandi	manopola a rotazione-pressione (manopola) Pulsante luminoso
Caratteristiche meccaniche	
Larghezza x altezza x profondità	(225 x 140 x 65) mm
Peso	ca. 0,5 kg
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente	da -0 °C a +50 °C
Tipo di protezione apparecchio	
(DIN EN 60529)	(IP20)
Certificazione	
	CE
Accessori in dotazione	
Scheda SD/MMC	128 MB
Cavo di comunicazione	cavo patch CAT5e FTP, 5 m

21 Contatto

In caso di problemi tecnici con i prodotti SMA si prega di rivolgersi al Servizio assistenza tecnica. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- tipo di inverter (Sunny Island 2012/2224, vedere targhetta d'identificazione)
- tipo di tensione/frequenza
- numero di serie (vedere la targhetta d'identificazione o il parametro "312.03 SN")
- versione firmware (vedere parametro "312.02 FwVer")
- messaggio d'errore visualizzato sul display
- tipo di batteria
- capacità nominale batteria
- tensione nominale batteria
- Prodotti utilizzati per la comunicazione
- tipo e dimensioni delle fonti energetiche supplementari (generatore, sistema FV, Sunny Boy)
- in caso di generatore:
 - tipo di generatore
 - potenza del generatore
 - corrente massima generatore
 - Interfaccia generatore



Salvataggio di dati ed eventi

Utilizzare sempre la scheda MMC/SD per il salvataggio dei dati e degli eventi. In questo modo la SMA Solar Technology potrà offrire un aiuto immediato in caso di guasto.

Per essere certi che sulla scheda MMC/SD sia salvata sempre una lista guasti ed eventi aggiornata, scrivere tutti i dati sulla scheda con il parametro "550.03 CardFunc" e l'opzione "ForceWrite".

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park

Via dei Missaglia 97

20141 Milano

Tel. +39 02 89347 - 299

Fax +39 02 89347 201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

22 Glossario

Ah

Abbreviazione di "Amperora": unità di carica elettrica; un'amperora è la quantità di carica che verrebbe fornita da una corrente di 1 A in un intervallo di un'ora se venissero collegati i due poli separati.

Anti-Islanding

Con il termine Anti-Islanding viene designata una procedura di protezione contro formazioni indesiderate di rete ad isola sul generatore o su un punto esterno di collegamento alla rete. Questa procedura è necessaria affinché il Sunny Island possa impedire con sicurezza eventuali inversioni di tensione in caso di caduta della rete pubblica o del generatore.

Autoscarica

Perdita di capacità di una cella della batteria quando viene immagazzinata o non utilizzata. Una temperatura ambiente elevata influisce fortemente sull'autoscarica.

Batteria

Una batteria è un accumulatore elettrochimico di energia che può restituire l'energia accumulata in un legame chimico in forma di energia elettrica. Si distingue fra elementi primari non ricaricabili (spesso impiegati per es. nel settore utenze) ed elementi secondari ricaricabili (accumulatori). Nei cosiddetti impianti ad isola vengono utilizzate quasi esclusivamente batterie al piombo o, molto raramente, al nichel/cadmio come elementi secondari ricaricabili.

Batteria AGM

Batteria Absorbent-Glass-Mate-Separator. È una batteria nella quale l'elettrolita (soluzione di acqua e acido solforico) è assorbito da una fibra di vetro. Si tratta di una cosiddetta batteria al piombo sigillata. La miscela di gas che si forma caricando le batterie al piombo (idrogeno e ossigeno), nel funzionamento normale, viene ricombinata di nuovo in acqua. Di conseguenza non occorre riempire regolarmente la batteria con acqua. Per questa ragione le batterie AGM richiedono poca o nessuna manutenzione. Le batterie AGM sono disponibili presso diversi produttori per numerosissime applicazioni. Esse sono caratterizzate da un ottimo comportamento a correnti elevate, ma si rivelano poco resistenti ai cicli.

Batteria al gel

Tipo di batteria nel quale l'elettrolita (soluzione di acqua e acido solforico) è legato in un gel. Si tratta di una cosiddetta batteria al piombo sigillata. La miscela di gas che si forma caricando le batterie al piombo (idrogeno e ossigeno), nel funzionamento normale, viene ricombinata di nuovo in acqua. Perciò non bisogna riempire regolarmente la batteria con acqua. Per questa ragione le batterie al gel richiedono poca o nessuna manutenzione (vedere anche batterie AGM). Le batterie al gel sono disponibili presso diversi produttori per numerosissime applicazioni. Esistono batterie al gel per applicazioni con corrente di picco, ma anche per il funzionamento ciclico con elevatissima resistenza ai cicli.

Blocco batteria

Vedere sistema di batterie

Boost Charge

Carica rapida: serve a caricare la batteria, in modo più rapido ed efficiente possibile, ad uno stato di carica di ca. 85 – 90 %.

Bulk Phase

Fase I: fase di carica in cui si può caricare con corrente di carica massima.

CA

Abbreviazione di "Corrente alternata"

Capacità

Descrive la capacità di accumulo di una cella o batteria e viene indicata in Ah (amperora). La capacità di una batteria dipende fortemente dai cicli, dall'intensità di corrente prelevata e dalla temperatura.

Capacità di carica

Vedere "Capacità di carica nominale"

Capacità di carica nominale

Per capacità di carica si intende l'integrale della corrente di scarica nel tempo espressa in amperora (Ah). Questi contatori non vengono azzerati automaticamente dopo una carica. Per capacità di carica nominale si intende la capacità di carica riferita alla capacità nominale delle batterie.

Carica completa

Vedere Full Charge

Carica di equalizzazione

Vedere Equalize Charge

Carica di mantenimento

Vedere Float Charge

Carica rapida

Vedere Boost Charge

CC

Abbreviazione di "Corrente continua"

Cella solare

Componente elettronico in grado di produrre energia elettrica per mezzo dell'irraggiamento solare. Dal momento che la tensione elettrica di una cella solare è molto bassa (ca. 0,5 V), vengono raggruppate varie celle a formare moduli solari. Il materiale semiconduttore attualmente più usato per le celle solari è il silicio che a sua volta viene impiegato dopo essere stato elaborato in varie forme (monocristallino, policristallino, amorfo). Oltre a modelli meccanici di vario tipo, che in genere servono per aumentare il grado di rendimento, si trovano anche materiali come (cadmio-tellurio, cadmio-indio-solfuro, ossido di titanio ecc.).

Charge Mode

Vedere "Modalità carica batteria"

Collegamento in parallelo

Con il collegamento in parallelo delle batterie (tutti i poli dello stesso segno collegati tra loro) è possibile incrementare la capacità del banco di batterie, mentre la tensione resta costante. Esempio: due batterie da 24V/100Ah che sono collegate in parallelo hanno sempre una tensione di 24 V, tuttavia una capacità di 100 Ah + 100 Ah = 200 Ah.

Collegamento in serie

Il polo positivo di ciascuna batteria viene collegato al polo negativo di quella successiva. La corrente può così fluire in un unico circuito. Un collegamento in serie aumenta la tensione complessiva dell'unità batteria. Se vengono collegate in serie quattro batterie da 24 Volt con una capacità di 100 Ah ciascuna, la tensione totale è di $24 + 24 \text{ V} = 48 \text{ V}$, mentre la capacità complessiva è sempre di 100 Ah.

Connessione CA

Il collegamento di diverse utenze, generatori e accumulatori sul lato della corrente alternata.

Convertitore a batteria

Convertitore bidirezionale che in una rete ad isola può regolare sia la tensione che la frequenza ed è anche responsabile della corretta carica delle batterie.

Cluster

Più inverter Sunny Island o Sunny Backup collegati in parallelo sul lato CC e collegati ad un sistema di batterie comune. Questi inverter possono essere collegati in parallelo anche sul lato CA in uscita (sistema monofase) o formare un sistema a più fasi. Gli apparecchi in un cluster devono essere collegati mediante una linea di comunicazione e configurati in modo tale che un apparecchio (-> master) comandi il cluster e tutti gli altri apparecchi (-> slave) comunichino con l'apparecchio master.

C-Rate

L'indicazione della capacità nominale è fornita tramite l'indicazione del tempo di scarica a cui si riferisce la capacità. La capacità nominale risulta dal prodotto della corrente di carica costante I_N e del tempo di scaricamento t_N , trascorso dall'inizio della scarica della batteria piena fino a risultare al di sotto della tensione finale di scarica US. Con batterie fisse, di solito, viene indicata la capacità C10. Ovvero una batteria con $C10 = 200 \text{ Ah}$ può essere caricata per 10 ore con una corrente nominale di $0,1 \times C10 = I10 = 20 \text{ A}$.

Derating

Parola inglese per "Riduzione": riduzione pilotata della potenza, prevalentemente in correlazione con temperature di componenti. Rispetto all'arresto completo dell'apparecchio, altrettanto usuale, il derating è meno dannoso per la rete.

DSP

Abbreviazione di Digital Signal Processor (processore di segnale digitale). Un DSP è un tipo di microprocessore speciale, sviluppato per l'elaborazione e la regolazione digitale di segnali.

Elettrolita

Consente la conduzione ionica nella batteria.

Nella batteria al piombo l'elettrolita è una soluzione di acido solforico e acqua e funge da reagente della reazione elettrochimica.

Le batterie al nichel/cadmio utilizzano un elettrolita alcalino (potassa caustica).

Energia solare

Energia proveniente dalla luce del sole o da altri irraggiamenti solari (calore e/o radiazione UV).

EPROM

Vedere "Flash-EEPROM"

Equalize Charge

Carica di compensazione: serve a ricaricare uniformemente al 95 – 100 % le diverse celle della batteria collegate in serie. In mancanza di una carica di equalizzazione periodica, lo stato di carica delle singole celle comincia lentamente a divergere, provocando il deterioramento precoce dell'unità batteria.

Fase di assorbimento

Fase U costante: fase di carica con tensione di carica costante. In questa fase la corrente di carica diminuisce costantemente.

Firmware

Per firmware si intende un software incorporato in un chip presente in diversi apparecchi elettronici, quali registratori con disco rigido, masterizzatori o lettori DVD, nuovi televisori, elettrodomestici e computer, in contrapposizione a un software memorizzato su dischi rigidi, CD-ROM o altri mezzi. Attualmente il firmware è memorizzato per lo più in una memoria flash o in un EEPROM.

FLA

Flooded lead acid battery: batteria al piombo con elettrolita liquido, spesso definita anche batteria al piombo chiusa.

Flash-EEPROM

L'abbreviazione EEPROM sta per Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (memoria di sola lettura (ROM) cancellabile e programmabile elettricamente). Le memorie Flash sono memorie digitali (chip); la denominazione esatta è Flash-EEPROM. A differenza di quanto accade con le "usuali" memorie EEPROM, nella memoria Flash-EEPROM non è possibile cancellare i singoli byte (l'unità elementare di memorizzazione).

EEPROM è un componente di memoria elettronico non volatile, utilizzato tra l'altro nella tecnologia informatica e soprattutto in Embedded Systems.

Le Flash-EEPROM si usano laddove le informazioni devono essere memorizzate in modo non volatile e nel minimo spazio, ad es. per la memorizzazione del firmware.

Float Charge

Carica di mantenimento: serve a ricaricare lentamente la batteria ad uno stato del 100 %, senza gli effetti negativi di una sovraccarica. La carica completa al 100% con Float Charge dura alcuni giorni. Per questo motivo la carica di mantenimento trova impiego soprattutto negli impianti sostitutivi della rete e meno negli impianti ad isola.

Full Charge

Carica completa: serve a ricaricare periodicamente la batteria al 95 % circa (almeno una volta al mese). In tal modo è possibile prevenire molto efficacemente un invecchiamento prematuro dovuto a cariche incomplete.

FV

Il processo fotovoltaico (FV) è la conversione dell'irraggiamento solare in energia elettrica mediante semiconduttori, le cosiddette celle solari.

Generatore

Un generatore elettrico è una macchina che trasforma energia cinetica in energia elettrica. In questa applicazione, per semplicità si definisce generatore non solo il generatore elettrico stesso, ma anche il gruppo di combustione necessario per l'azionamento (motore a gasolio, benzina o gas). Solitamente si usa anche il termine di gruppo elettrogeno.

Generatore FV

Dispositivo per la trasformazione di energia solare in energia elettrica. Viene definito generatore FV l'insieme dei moduli solari di un impianto FV collegati elettricamente in serie e in parallelo.

Gestione della batteria

La gestione della batteria è responsabile dell'ottimizzazione del processo di carica e di assicurare la protezione da scarica completa. Solo così è possibile raggiungere la durata di vita indicata dal produttore di batterie.

Impianto connesso alla rete

Impianto FV collegato alla rete di distribuzione di un fornitore esterno di energia.

Impianto FV

Denominazione di impianti solari per la produzione di corrente. Include l'insieme dei componenti necessari per la produzione e lo sfruttamento dell'energia solare. Oltre al generatore FV comprende ad esempio l'inverter Sunny Boy/Sunny Mini Central in impianti connessi alla rete.

Inseguitore MPP

Correzione del prelievo di potenza finalizzato a far operare il generatore FV quanto più possibile nel punto di massima potenza (MPP). Varia con le condizioni di irraggiamento e di temperatura dei moduli. Una regolazione MPP ottimizza il prelievo di potenza elettrica e fa parte della dotazione di inverter e regolatori di carica.

Inverter

Apparecchio che serve alla conversione della corrente continua (CC) fornita dal generatore FV in corrente alternata (CA) necessaria al collegamento della maggior parte degli apparecchi elettrici e soprattutto all'immissione dell'energia solare in una rete elettrica esistente. Gli inverter per impianti FV contengono generalmente uno o più inseguitori MPP, memorizzano i dati operativi e monitorano il collegamento alla rete dell'impianto FV (vedere anche ENS/dispositivo automatico di disinserzione).

Inverter a batteria

Vedere convertitore a batteria

Inverter centrali

Sistema di inverter secondo il quale tutti i moduli FV vengono collegati tra loro (in serie e/o in parallelo) e in cui l'immissione in rete esterna viene realizzata da un unico inverter. I bassi costi dell'inverter sono controbilanciati da possibili maggiori costi di installazione e un'eventuale diminuzione del rendimento in caso di ombreggiamento di singoli moduli solari.

Inverter modulare

Sistema di inverter che evita gli svantaggi del sistema di inverter centrale. Il generatore FV viene suddiviso in singole stringhe che vengono connesse alla rete esterna per mezzo di un proprio inverter modulare. In questo modo si semplifica notevolmente l'installazione e si riducono nettamente le perdite di rendimento dovute a irregolarità del materiale o a differente ombreggiamento dei moduli solari.

Inverter Multi-string

Inverter che unisce in larga misura i vantaggi di diversi inverter modulari (regolazione separata degli MPP delle singole stringhe) con quelli di un inverter centrale (bassi costi specifici).

Islanding

Con il termine Islanding viene designata la formazione indesiderata di rete ad isola sul generatore o punto esterno di collegamento alla rete. In questo caso sussiste il rischio che il Sunny Island, in caso di caduta della rete pubblica o del generatore, invii una tensione inversa in queste parti della rete.

Master

Configurazione che assegna a un inverter Sunny Island o Sunny Backup la funzione di regolare gli altri inverter (slave) in un cluster. In questo modo si stabilisce che compiti di comando e monitoraggio centrali, che in un cluster devono essere svolti solo da un apparecchio (per es. regolazione della frequenza, gestione della batteria, comando del generatore, comando dell'Automatic Switch Box nel sistema di back up Sunny), vengano svolti da questo apparecchio. Tutti gli altri inverter del cluster devono essere configurati in modo tale da non interferire con i compiti del master da cui devono essere comandati (-> slave). Il master è anche l'apparecchio su cui vengono effettuati la configurazione, il comando e la registrazione dei dati del cluster.

Maximum Power Point "MPP" (Punto di massima potenza)

Punto di lavoro (curva caratteristica di corrente/tensione) di un generatore FV in cui può essere prelevata la massima potenza. La posizione dell'MPP cambia continuamente, per es. in correlazione con l'irraggiamento e la temperatura.

Modalità carica batteria

Modo operativo dell'inverter per batterie in cui l'inverter preleva energia dalla rete CA per ricaricare la batteria in modo controllato. In questa modalità operativa l'inverter per batterie è responsabile soprattutto della carica corretta della batteria e si comporta come un caricabatteria autonomo.

Modalità inverter

Modalità di funzionamento dell'inverter per batterie in cui quest'ultimo alimenta la rete ad isola con l'energia delle batterie. In questa modalità di funzionamento l'inverter per batterie è responsabile soprattutto della regolazione di frequenza e di tensione nella rete ad isola.

Modulo FV

Vedere "Modulo solare"

Modulo solare

Collegamento elettrico di più celle solari che vengono incapsulate in un involucro per proteggere le celle sensibili dalle sollecitazioni meccaniche e dagli influssi ambientali.

NiCd

Batteria al nichel/cadmio contenente nichel, cadmio e potassa caustica come elettroliti. Necessitano di una tensione di carica sensibilmente superiore, hanno un grado di rendimento minore e sono decisamente più costose delle batterie al piombo. A causa della robustezza, della resistenza ai cicli e delle possibilità di impiego a basse temperature vengono tuttavia impiegate in alcune applicazioni speciali.

NLM

Abbreviazione di „Netzleitungsmodem“ (modem per rete elettrica): La comunicazione tra gli inverter SMA e gli apparecchi di monitoraggio può essere realizzata tramite cavo o via radio oppure con la comunicazione tramite modem per rete elettrica. Durante la comunicazione tramite la linea elettrica viene modulata sulla linea CA una frequenza portante di circa 132 kHz, mentre la trasmissione dati avviene tramite un FSK ("Frequency Shift Keying"). Per i particolari riguardanti la comunicazione tramite il modem per rete elettrica consultare tra l'altro la descrizione SMA-NLM.

Piggy-Back (Board)

Dall'inglese scheda piggyback: una scheda di circuito stampato che viene inserita in un'altra scheda per migliorarne l'efficienza. Una scheda piggyback può anche sostituire un singolo chip. In tal caso il chip viene rimosso e la scheda infilata nel socket vuoto.

PLC

Abbreviazione di "Power Line Communication"; protocollo di trasferimento dati attraverso la linea elettrica. L'alimentatore di potenza PLC serve ad amplificare il segnale e viene collegato negli inverter Multi-String e Sunny Mini Central.

Resistenza ai sovraccarichi

Con la resistenza ai sovraccarichi di un inverter si definisce l'efficienza a breve termine (su un intervallo di secondi o minuti) dell'inverter, che negli inverter per batterie è sensibilmente superiore alla potenza nominale. La resistenza ai sovraccarichi è importante per poter avviare nella rete ad isola anche macchine elettriche con una tensione nominale vicina alla tensione nominale dell'inverter, poiché queste macchine all'avvio necessitano tipicamente di una corrente aumentata fino al sestuplo - riferita alla corrente nominale.

Sistema di batterie

Collegamento in serie ed eventualmente anche in parallelo di più batterie identiche. Le più comuni unità batteria sono da 12 V, 24 V, 48 V e 60 V.

Slave

Configurazione che assegna a un inverter Sunny Island o Sunny Backup una funzione subordinata in un cluster. In questo modo l'apparecchio non assume compiti di comando e monitoraggio che in un cluster devono o possono essere svolti da un solo apparecchio (-> master). Gli apparecchi slave applicano le impostazioni configurate, il firmware aggiornato e comandi di avvio ed arresto provenienti dal master e inviano al master messaggi relativi a eventi nonché ad avvisi e guasti.

SOC

State of Charge:: stato di carica della batteria, vedere "Stato di carica". Se ad es. ad una batteria di 100 Ah sono state prelevate 25 Ah, lo stato di carica (SOC) è del 75 %.

SOH

State of health: informa sul rapporto tra la capacità attuale e il valore nominale della batteria e viene indicato in percentuale.

Stato di carica

Definisce la quantità di carica attualmente prelevabile dalla batteria in percentuale alla capacità nominale (100 % = batteria piena, 0 % = batteria vuota).

Stringa

Dall'inglese "string" (linea); definisce un gruppo di moduli solari collegati elettricamente in serie. Normalmente un impianto FV è composto da varie stringhe, perché in tal modo si possono evitare perdite di rendimento troppo alte dovute a moduli con ombreggiamento di varia intensità.

VRLA

Valve regulated lead acid battery: batteria al piombo con elettrolita immobilizzato o batteria al piombo sigillata. Questo tipo di batteria è disponibile come batteria al gel o batteria AGM (Absorbent Glass Mat).

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà della SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto della SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito www.SMA.de oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004-2009 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Italia S.r.L.

www.SMA-Italia.com

Via L. Valla, 16

20141 Milano, Italy

Tel. +39 02 84742239

Fax +39 02 84742238

